

**UNIVERSIDADE METODISTA DE SÃO PAULO**  
**ESCOLA DE COMUNICAÇÃO, EDUCAÇÃO E HUMANIDADES**  
Programa de Pós-Graduação em Comunicação Social

**GIULIANA CAPISTRANO CUNHA MENDES DE ANDRADE**

**A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO CONTEXTO ORGANIZACIONAL  
PARA DEMOCRATIZAÇÃO DO SABER E LEGITIMAÇÃO DAS  
UNIDADES DE PESQUISA**

SÃO BERNARDO DO CAMPO  
2017

**GIULIANA CAPISTRANO CUNHA MENDES DE ANDRADE**

**A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO CONTEXTO ORGANIZACIONAL  
PARA DEMOCRATIZAÇÃO DO SABER E LEGITIMAÇÃO DAS  
UNIDADES DE PESQUISA**

Tese apresentada em cumprimento parcial às exigências do Programa de Pós-Graduação em Comunicação Social da Universidade Metodista de São Paulo (UMESP) para obtenção do grau de Doutor.

Orientador: Prof. Dr. Wilson da Costa Bueno

**SÃO BERNARDO DO CAMPO**  
2017

## FICHA CATALOGRÁFICA

An24d Andrade, Giuliana Capistrano Cunha Mendes de  
A divulgação científica no contexto organizacional para  
democratização do saber e legitimação das unidades de pesquisa / Giuliana  
Capistrano Cunha Mendes de Andrade. 2017.  
299 p.

Tese (Doutorado em Comunicação Social) --Escola de Comunicação,  
Educação e Humanidades da Universidade Metodista de São Paulo, São  
Bernardo do Campo, 2017.

Orientação de: Wilson da Costa Bueno.

1. Comunicação organizacional 2. Divulgação científica 3. Imagem  
corporativa 4. Política de comunicação I. Título.

CDD 302.2

## FOLHA DE APROVAÇÃO

A tese de doutorado intitulada “A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO CONTEXTO ORGANIZACIONAL PARA DEMOCRATIZAÇÃO DO SABER E LEGITIMAÇÃO DAS UNIDADES DE PESQUISA”, elaborada por Giuliana Capistrano Cunha Mendes de Andrade, foi apresentada e aprovada em 18 de outubro de 2017, perante banca examinadora composta por Prof. Dr. Wilson da Costa Bueno (Presidente/UMESP), Profa. Dra. Marli dos Santos (Titular/UMESP), Profa. Dra. Elizabeth Moraes Gonçalves (Titular/UMESP), Prof. Dr. Arquimedes Pessoni (Titular/ USCS) e Profa. Dra. Cilene Victor da Silva (Titular/ Cásper Líbero).

---

**Prof. Dr. Wilson da Costa Bueno**  
Orientador e Presidente da Banca Examinadora

---

**Profa. Dra. Marli dos Santos**  
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação

**Programa:** Pós-Graduação em Comunicação Social

**Área de concentração:** Processos Comunicacionais

**Linha de Pesquisa:** Comunicação Institucional e Mercadológica

Para Fábio, Davi e Dante

## AGRADECIMENTOS

Agradecer é uma tarefa muito prazerosa para mim, afinal compartilho com William Blake a ideia de que a gratidão é o próprio paraíso. Desculpo-me com antecedência pelas longas páginas, mas se preciso agradecer a todos que contribuíram para que este trabalho fosse concluído, tenho que fazer da maneira adequada.

As pessoas a quem devo gratidão são muitas e os motivos também variados. Há agradecimentos pelo apoio e incentivo, seja moral ou financeiro. Há agradecimentos pela compreensão de todos os aspectos que envolvem um processo da natureza de um doutoramento e suas consequências, como alterações de humor, de ânimo e das ausências constantes e sentidas. E há os agradecimentos àqueles que não somente apoiaram e compreenderam, mas sobretudo que assumiram tarefas que eram minhas para aliviar o meu fardo. Em minha lista tenho todos os tipos de agradecimento e antes de nomeá-la, quero demonstrar a minha gratidão a Deus por permitir que pessoas tão encantadoras compartilhassem suas vidas comigo e me ajudassem a escrever essa tese sem deixar de ser mãe, esposa, servidora pública e professora.

Agradeço ao querido orientador, professor Dr. **Wilson da Costa Bueno**, o ser humano mais ético com quem tive o prazer de conviver. Seu discurso afina-se com sua conduta, prática rara não somente nos dias de hoje, mas desde sempre. Obrigada, professor, por compartilhar sua sabedoria adquirida ao longo desses muitos anos de exercício acadêmico, sua inteligência objetiva e sua escrita impecável. O senhor é um exemplo inspirador e a quem serei eternamente grata por esta conquista.

Obrigada aos professores da Metodista que descortinaram um mundo novo para mim. Os anos de convivência semanal enriqueceram minha experiência acadêmica e pessoal e pude constatar no final da jornada que todos os sacrifícios foram diminutos frente aos benefícios alcançados. Minha gratidão em especial à professora Dra. **Elizabeth Gonçalves**, que me incentivou de maneira incisiva a entrar oficialmente para o programa e que permitiu que eu me sentisse segura com a escolha que fiz.

Minha gratidão ao LNA e a todos os colegas, representados aqui pelo diretor, Dr. **Bruno Castilho**. Agradeço o apoio financeiro e incentivo para desenvolver o trabalho na instituição que aprendi a amar ao longo dessas quase duas décadas. Obrigada por me ajudar a realizar esta missão ao compreender minhas necessidades, apoiar minhas decisões e encher meu coração de esperança quando eu mesma não mais a tinha.

Obrigada, **Patrícia Aline de Oliveira**, minha colega de trabalho e a amiga mais leal que alguém pode ter. Jamais esquecerei a sua disponibilidade para assumir tarefas que não eram suas para que eu “ficasse livre para escrever”, como você diz. Coração caridoso, olhos e mãos benevolentes guardados em uma fortaleza que encerra uma noção de dever e compromisso que nunca presenciei em ninguém. Obrigada por todos os anos de convivência harmoniosa e sobretudo pelo exemplo de como trabalhar bem, com eficiência e presteza em absoluta discrição, sem esperar galardão.

Agradeço à coordenadora do Curso de Letras do Centro Universitário de Itajubá (Fepi) e também minha querida amiga, Profa. Dra. **Alba Caldas**, o imenso carinho a mim destinado

nesses últimos anos. Alba foi meu escudo protetor e não teria conseguido chegar até o fim se não fosse o seu trabalho para me ajudar e seu modelo para me inspirar. Obrigada por encher minha vida de bons exemplos com sua conduta e por ser a amiga fiel e otimista nos momentos em que mais precisei.

Agradeço às colegas e amigas do curso de Letras da Fepi por assumirem a total responsabilidade do evento cultural mais amado do curso e, com isso, permitirem que eu usasse meu tempo para me dedicar ao doutoramento. Vocês me blindaram, abraçaram os alunos e o evento e demonstraram como um verdadeiro trabalho em equipe deve ser realizado. Tenho muito orgulho de ser professora em um grupo com essa qualidade de profissionais e de seres humanos.

Obrigada à amiga Profa. Ma. **Márcia de Souza Luz Freitas** pelo companheirismo, incentivo, palavras de otimismo e sobretudo pela inspiração. Não é todo mundo que tem uma amiga poetisa e muito menos um oráculo à disposição.

Aos alunos do curso de Letras da Fepi minha gratidão por suportarem tantas aulas ministradas sem entusiasmo e compreenderem que eu não possuía, naquele momento, o vagar necessário para ser a inspiração que vocês merecem. Obrigada pela esperança de poder recompensar minha “ausência em presença” nos anos que virão, nos cursos de extensão que faremos juntos e nos eventos culturais que iremos desenvolver. Após ser mãe, ser professora é a atividade que mais me orgulho em desempenhar, e vocês são meus melhores livros. Agradeço especialmente ao querido aluno **Augusto Baudelaire**, que me ajudou não somente materialmente, mas me trouxe novo alento com seu trabalho.

Aos colegas que fiz em São Paulo ao longo dos anos de estudo, meus agradecimentos pelos momentos divertidos que aliviaram o cansaço da distância percorrida, das noites mal dormidas dentro de ônibus, dos finais de semana dedicados aos trabalhos. Obrigada pelos materiais emprestados, sabedoria dividida e experiência compartilhada. Valeu muito a pena, afinal.

Minha gratidão à minha família que desde sempre me incentiva e observa meu caminhar. Aqui os agradecimentos ficam mais difíceis, pois o momento vivido incorpora-se a uma vida inteira de reconhecimento da abnegação e esforço envolvidos.

Minha gratidão a meu pai, Dr. **Gilberto**, que possibilitou que eu crescesse em meio aos livros e que sempre me encantou com suas narrativas de histórias alheias, vividas e sonhadas. Ele foi meu primeiro professor de história e literatura e a ele também sou grata por esta existência encantada.

Agradeço à minha mãe, **Cristina**, por seu amor incondicional, seu exemplo de tenacidade e alegria em viver. Durante muitos anos, sua amizade foi o meu alento e fortaleza e quando eu pude caminhar sozinha, você me deixou ir, pois sua sabedoria havia me criado para o mundo. E eu fui, mas em pensamento nunca saí das proximidades, já que o seu mundo de lindas criações é muito mais fascinante e colorido que o meu. Obrigada por todo amor que já me fez sentir nesta vida e por toda a proteção que estendeu a mim.

Aos meus irmãos, **Gilberto, Guilherme e Giselly** e seus consortes, Regina, Marília e Alisson, agradeço a existência compartilhada e reafirmo meu compromisso de manter-me atada ao laço indestrutível que nos une e que vocês me percebem sempre por perto mesmo que “o tempo e a

distância digam não”. Obrigada por trazerem ao mundo meus amados sobrinhos, **Gabriel, Luísa e Otávio**, seres humanos notáveis pela bondade e inteligência, e os pequenos **Alisson e Joaquim**, alegria em forma de criança, competentes em colocar sorrisos em nossos lábios e esperança em nossos corações.

Minha gratidão às mães postizas dos meus filhos, **Lázara e Edna**, mulheres que transbordaram em zelo e carinho para que meus meninos pudessem aguentar as minhas ausências prolongadas e que tivessem o suporte necessário para que eu pudesse trabalhar com tranquilidade. Obrigada por compartilhar o amor por duas criaturas tão especiais e estender esse amor a toda minha família.

Meus filhos **Davi e Dante**, dois filhos únicos, desejados, queridos e amados, que acompanharam pacientemente a minha trajetória esperando o tempo em que poderíamos estar juntos novamente sem hora marcada.

**Davi** com seus olhos grandes e seu silêncio perturbador. Discreto, me ensinou a respeitar o seu tempo, a sua objetividade e racionalidade, coisa difícil para uma mãe que adora o fantástico e o insólito, a ficção e a mitologia. Davi tão sério, tão cheio de lógica e pés no chão! Obrigada, querido, por sua bondade, inteligência e preocupação. Você me ensinou muitas coisas, dentre elas a ler seus olhos, porque quando você se cala, seus olhos falam por você. E, ainda que você não queira, eles são mágicos.

**Dante** e sua incapacidade de conviver com pessoas tristes, sempre disposto a falar ou fazer uma graça para ganhar um sorriso. Foi incansável no trabalho de me tirar da sisudez deste processo. Amo a sua segurança, a sua falta de modéstia e a pouca importância que dá à opinião alheia apenas para esconder um menino amoroso que tem muito medo de ser machucado pelo mundo. Sua capacidade de ter opinião sobre tudo me encanta e seu senso de responsabilidade me faz querer sempre mais amar você.

E, por fim, ao meu companheiro **Fábio Lacerda**, gostaria de dizer que não foram criadas as palavras certas para agradecer a sua presença em minha vida. Você realizou o único sonho que mantive pela vida afora: o desejo de ter uma família igual à dos comerciais de margarina. Todos os dias nossos cafés, almoços e jantares são pura alegria graças a você, a sua imensa capacidade de cuidar das pessoas e atribuir valor às coisas e ações que realmente merecem. E nesse passo miúdo e cotidiano você me ajuda a construir uma história mais linda do que aquela que imaginava em meus sonhos de menina. Obrigada por todo amor em forma de paciência, dedicação, proteção e cuidado. Espero que meu amor por você seja suficiente para lhe fazer feliz e que minha admiração pelo ser humano que você é possa contribuir para a construção de seus sonhos.

“O céu estrelado vale a dor do mundo”

Adélia Prado

## RESUMO

O início do século XXI é marcado pela propagação de ações ligadas à divulgação da ciência. Ainda assim, os centros produtores de ciência do Brasil não têm visibilidade compatível com o interesse da sociedade contemporânea e apenas uma pequena parcela da população brasileira tem acesso à ciência produzida no país. Este estudo tem como objetivo evidenciar a importância da divulgação científica no contexto organizacional para a democratização do conhecimento científico e como relevante recurso de legitimação das unidades de pesquisa frente ao público leigo e à mídia. A investigação foi desenvolvida por meio de pesquisa bibliográfica e estudo empírico através de um estudo de caso único da unidade de pesquisa Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA). Os dados foram obtidos a partir da consulta de arquivos e análise de documentos, entrevistas em profundidade realizadas com gestores e pesquisadores do LNA, questionários a jornalistas e observação direta e participante das ações de divulgação realizadas pela instituição. Os dados foram analisados em consonância com as teorias sobre conceitos e práticas de divulgação científica, identidade, imagem e reputação organizacional e política de comunicação que constituíram os capítulos inicial e final deste estudo. Conclui-se, entre outros aspectos, que a divulgação científica é realizada na instituição estudada, mas que seu papel não é visto como prioritário, pois o público a quem visa alcançar não é tido como estratégico. As ações de divulgação científica realizadas pela unidade de pesquisa são desempenhadas sem a orientação de um plano de divulgação e por isso apresentam problemas que comprometem a visibilidade institucional.

Palavras-chave: Comunicação organizacional. Divulgação científica. Imagem institucional. Política de comunicação.

## ABSTRACT

The beginning of the 21<sup>st</sup> century is marked by the propagation of actions related to the scientific dissemination. Still, the science-producing centers of Brazil do have no visibility compatible with the interest of contemporary society and only a small part of the Brazilian population has access to the science produced in the country. This study aims to evidence the importance of scientific dissemination in the organizational context for the democratization of scientific knowledge and as an important resource for legitimizing research units in relation to the lay public and the media. The investigation was developed through a bibliographical research and empirical study through a single case study of the *Laboratório Nacional de Astrofísica* (LNA) research unit. The data were obtained from the consultation of archives and analysis of documents, in-depth interviews conducted with managers and researchers of the LNA, questionnaires to journalists and direct and participant observation of the disclosure actions carried out by the institution. The data were analyzed in agreement with the theories about concepts and practices of scientific dissemination, identity, image and organizational reputation and communication policy that constituted the initial and final chapters of this study. It is concluded, among other aspects, that scientific dissemination is carried out in the institution studied, but that its role is not seen as a priority, since the target audience is not considered strategic. The actions of scientific dissemination carried out by the research unit are conducted without the guidance of a dissemination plan and therefore present problems that compromise the institutional visibility.

Keywords: Organizational Communication. Scientific Dissemination. Institutional Image. Communication Policy.

## RESUMEN

El principio del siglo XXI está marcado por la propagación de acciones relacionadas con la divulgación de la ciencia. Sin embargo, los centros productores de ciencia de Brasil no tienen visibilidad compatible con el interés de la sociedad contemporánea y sólo una pequeña parte de la población brasileña tiene acceso a la ciencia producida en el país. Este estudio pretende evidenciar la importancia de la divulgación científica en el contexto organizativo para la democratización del conocimiento científico y como un recurso importante para legitimar las unidades de investigación en relación con el público laico y los medios de comunicación. La investigación se desarrolló mediante una investigación bibliográfica y un estudio empírico a través de un único estudio de caso de la unidad de investigación del *Laboratório Nacional de Astrofísica* (LNA). Los datos se obtuvieron de la consulta de archivos y análisis de documentos, entrevistas en profundidad realizadas con gerentes e investigadores del LNA, cuestionarios a periodistas y observación directa y participante de las acciones de divulgación realizadas por la institución. Los datos fueron analizados de acuerdo con las teorías sobre conceptos y prácticas de divulgación científica, identidad, imagen y reputación organizacional y política de comunicación que constituyeron los capítulos inicial y final de este estudio. Se concluye, entre otros aspectos, que la divulgación científica se lleva a cabo en la institución estudiada, pero que su papel no se considera una prioridad, ya que el público objetivo no es considerado como estratégico. Las acciones de divulgación científica realizadas por la unidad de investigación se llevan a cabo sin la guía de un plan de divulgación y por lo tanto presentan problemas que comprometen la visibilidad institucional.

Palabras-clave: Comunicación Organizacional. Divulgación Científica. Imagen Institucional. Política de comunicación.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|  |     |
|--|-----|
| Figura 1 – Modificações sofridas pelo MCTIC desde a sua criação. ....  | 60  |
| Figura 2 – Instituições vinculadas ao MCTIC. ....  | 67  |
| Figura 3 – Prêmio José Reis no portal da internet. ....  | 70  |
| Figura 4 – Pavilhão da <i>ExpoT&amp;C</i> de 2017, realizada em Belo Horizonte. ....   | 72  |
| Figura 5 – Realização da SNCT de 2016 em Itajubá. ....   | 75  |
| Figura 6 – Telescópios do Observatório do Pico dos Dias. ....  | 94  |
| Figura 7 – Gemini Norte – pôr do Sol em Mauna Kea, Havaí. ....   | 97  |
| Figura 8 – As cúpulas do Gemini Sul (à frente) e do SOAR (ao fundo). ....  | 100 |
| Figura 9 – Organograma da estrutura interna do LNA. ....   | 110 |
| Figura 10 – Bandeira do município de Brazópolis. ....  | 117 |
| Figura 11 – Produto vendido como lembrança de Brazópolis. ....   | 118 |
| Figura 12 – Visitantes do Tarde e Noite de Portas Abertas. ....  | 141 |
| Figura 13 – Saguão do teatro municipal de Itajubá onde foram mostrados os experimentos do “Espaço InterCiências” na edição de 2016 da SNCT. .... | 148 |
| Figura 14 – Saguão do teatro municipal de Itajubá onde foi montada a SNCT de 2016. ....  | 149 |
| Figura 15 – Crianças na fila aguardando entrada para o planetário. ....  | 150 |
| Figura 16 – O OnT e o terraço. ....  | 154 |
| Figura 17 – Página da internet da instituição com notícia sobre o evento. ....   | 157 |
| Figura 18 – Página da internet da instituição com link para o evento. ....   | 157 |
| Figura 19 – Página da internet da instituição com programação do evento. ....  | 158 |
| Figura 20 – Página da internet da instituição com inclusão do evento em “Notícias” na ala “Pesquisadores”. ....                                  | 159 |
| Figura 21 – Página da internet da instituição com link para o evento. ....   | 168 |
| Figura 22 – Página do concurso do Gemini australiano com informações sobre a competição e atalhos para as edições vencedoras. ....               | 170 |
| Figura 23 – Capa do livro que narra a história do LNA. ....  | 173 |
| Figura 24 – Página principal do Museu Virtual do LNA. ....   | 176 |
| Figura 25 – Visitantes podem tocar nas peças da exposição sobre Leonardo da Vinci. ....  | 178 |
| Figura 26 – Painéis fotográficos em exibição na biblioteca da Unifei. ....   | 179 |
| Figura 27 – Página do portal do LNA na internet: a barra. ....   | 182 |
| Figura 28 – Página das informações sobre as visitas ao OPD. ....   | 184 |
| Figura 29 – Seções de informações da página do LNA na internet. ....   | 186 |
| Figura 30 – Página de Divulgação e Ensino inserida na página principal do LNA. ....  | 187 |
| Figura 31 – Página ligada à seção “Novidades” da página principal da aba “Divulgação e Ensino” com data da última alteração. ....                | 188 |
| Figura 32 – Página falsa do LNA (que é alterada para Observatório do Pico dos Dias quando acessada) no <i>Facebook</i> . ....                    | 193 |
| Figura 33 – Publicação no <i>Facebook</i> sobre o evento de divulgação Tarde e Noite de Portas Abertas com quase 7.000 pessoas alcançadas. ....  | 194 |
| Figura 34 – Publicação no <i>Facebook</i> com foto do Sol. ....  | 204 |

|  |    |
|--|----|
| Gráfico 1 – Distribuição orçamentária do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação nos governos dos presidentes Fernando Henrique Cardoso, Luiz Inácio Lula da Silva e Dilma Rousseff, antes da fusão com o Ministério das Comunicações. .... | 62 |
|--|----|

## LISTA DE QUADROS

|  |     |
|--|-----|
| Quadro 1 – Resumo dos principais aspectos da comunicação e divulgação científicas.....   | 37  |
| Quadro 2 – Ministros do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações e seus respectivos mandatos. ....          | 63  |
| Quadro 3 – Institutos que compõem o MCTIC e suas personalidades jurídicas. ....  | 66  |
| Quadro 4 – Recomendações do Livro Azul para o Programa Nacional de Popularização e Apropriação Social da C,T&I 2011-2022. .... | 81  |
| Quadro 5 – Atividades da ASCOM ligadas às ações de divulgação científica planejadas nos PAC de 2012 a 2015. ....               | 86  |
| Quadro 6 – Ações de divulgação científicas realizadas pelo LNA. ....   | 133 |
| Quadro 7 – Notícias em destaque e citações do LNA na mídia. ....   | 205 |

## LISTA DE TABELAS

|  |     |
|--|-----|
| Tabela 1 – Números de atividades e da participação dos municípios brasileiros na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. .... | 74  |
| Tabela 2 – Número de visitas e de visitantes do OnT. ....  | 138 |
| Tabela 3 – Número de visitantes do Tarde e Noite de Portas Abertas. ....   | 142 |
| Tabela 4 – Localidade dos vencedores do Concurso de Astronomia para Estudantes por ano de realização. ....                     | 167 |
| Tabela 5 – Número de propostas e alunos participantes do Concurso de Astronomia para Estudantes por ano de realização. ....    | 169 |

## SUMÁRIO

|  |            |
|--|------------|
| <b>INTRODUÇÃO .....</b>  | <b>18</b>  |
| <b>CAPÍTULO I – A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA: CONCEITOS E PRÁTICAS .....</b>  | <b>28</b>  |
| 1 A importância da difusão científica.....   | 28         |
| 2 Difusão, comunicação e divulgação científicas – conceitos iniciais .....   | 29         |
| 3 Comunicação científica e divulgação científica – divergências e convergências .....                                      | 30         |
| 3.1 A produção do conhecimento científico: quem difunde ciência .....  | 31         |
| 3.2 A recepção do conhecimento científico: o perfil de quem recebe.....  | 33         |
| 3.3 O nível do discurso científico: a linguagem empregada.....   | 34         |
| 3.4 Aonde vai o conhecimento científico: a natureza dos veículos.....  | 35         |
| 3.5 Aonde se quer chegar: as diferentes intenções .....  | 36         |
| 4 Jornalismo científico: caso particular da divulgação científica.....   | 38         |
| 5 Divulgação científica para democratizar o conhecimento científico e tecnológico e legitimar os centros de pesquisa ..... | 41         |
| 6 Divulgação científica, imagem e reputação.....   | 44         |
| 7 Políticas de comunicação: casos de pioneirismo e sucesso no Brasil .....   | 48         |
| 7.1 A Embrapa.....   | 48         |
| 7.2 A Fiocruz.....   | 52         |
| <b>CAPÍTULO II – A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES.....</b>           | <b>56</b>  |
| 1 O Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações .....  | 56         |
| 1.1 A estrutura do MCTIC.....  | 64         |
| 1.2 O MCTIC e as ações de divulgação científica .....  | 67         |
| 1.2.1 O Prêmio José Reis.....  | 69         |
| 1.2.2 A ExpoT&C.....   | 71         |
| 1.2.3 A Semana Nacional de Ciência e Tecnologia .....  | 73         |
| 1.2.4 A aba de divulgação científica no currículo Lattes .....   | 76         |
| 1.2.5 As Olimpíadas .....  | 77         |
| 1.3 Os planos de ação do MCTIC para a popularização da Ciência .....   | 78         |
| <b>CAPÍTULO III – O LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA.....</b>   | <b>88</b>  |
| 1 A unidade de pesquisa em estudo – um breve histórico.....  | 88         |
| 2 Missão, visão de futuro e plano diretor da instituição.....  | 89         |
| 3 Os observatórios gerenciados e o desenvolvimento tecnológico: os pilares institucionais... 93                            |            |
| 3.1 Os observatórios gerenciados .....   | 93         |
| 3.1.1 O Observatório do Pico dos Dias .....  | 93         |
| 3.1.2 O Observatório Gemini .....  | 97         |
| 3.1.3 O Telescópio Soar .....  | 99         |
| 3.2 O desenvolvimento da instrumentação.....   | 102        |
| 4 A estrutura interna do LNA.....  | 105        |
| 5 A contribuição do LNA .....  | 114        |
| <b>CAPÍTULO IV – A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO LNA.....</b>   | <b>120</b> |
| 1 A divulgação científica e as prioridades institucionais .....  | 120        |
| 2 As ações de divulgação científica realizadas pelo LNA.....   | 132        |
| 2.1 Visitas .....  | 134        |
| 2.1.1 Visita ao OPD.....   | 134        |
| 2.1.2 Visita ao OnT .....  | 137        |
| 2.1.3 Visita aos laboratórios .....  | 139        |
| 2.2 Eventos .....  | 140        |

|   |            |
|---|------------|
| 2.2.1 Tarde e Noite de Portas Abertas .....   | 140        |
| 2.2.2 Semana Nacional de Ciência e Tecnologia .....   | 146        |
| 2.2.3 Sábados Crescentes .....  | 153        |
| 2.2.4 ExpoT&C .....   | 161        |
| 2.3 Concurso de astronomia para estudantes .....  | 164        |
| 2.4 Livro, Museu e Exposições .....   | 171        |
| 2.4.1 O livro.....  | 172        |
| 2.4.2 O Museu Virtual do LNA .....  | 174        |
| 2.4.3 As exposições .....   | 176        |
| 2.5 As páginas da instituição na internet e nas mídias sociais .....                              | 180        |
| 2.5.1 O portal.....   | 180        |
| 2.5.2 O Facebook.....   | 191        |
| 2.5.3 O Twitter .....   | 195        |
| 2.5.4 O YouTube .....   | 195        |
| 2.6 As entrevistas.....   | 196        |
| 3 O LNA na mídia .....  | 199        |
| 4 Os desafios para essa divulgação .....  | 210        |
| <b>CAPÍTULO V – CONSTRUINDO UMA POLÍTICA E UM PLANO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA PARA O LNA .....</b> | <b>213</b> |
| 1 Política e plano de comunicação: conceitos e práticas no Brasil .....                           | 213        |
| 2 A política de divulgação científica inserida em uma política de comunicação.....                | 217        |
| 3 A redefinição de prioridade para a divulgação científica no LNA.....                            | 219        |
| 4 Ações que podem ser realizadas .....  | 222        |
| 4.1 A área de divulgação científica .....   | 223        |
| 4.2 As visitas às instalações do LNA .....  | 223        |
| 4.2.1 Visita ao OPD.....  | 223        |
| 4.2.2 Visita ao OnT .....   | 224        |
| 4.2.3 Visita aos laboratórios .....   | 225        |
| 4.3 Os eventos realizados pelo LNA .....  | 225        |
| 4.3.1 Tarde e Noite de Portas Abertas .....   | 225        |
| 4.3.2 Semana Nacional de Ciência e Tecnologia .....   | 226        |
| 4.3.3 Sábados Crescentes .....  | 228        |
| 4.3.4 ExpoT&C .....   | 229        |
| 4.4 O Concurso de Astronomia para Estudantes .....  | 229        |
| 4.5 Livro, Museu e Exposições .....   | 230        |
| 4.6 As páginas da instituição na internet e nas mídias sociais .....                              | 230        |
| 4.6.1 A página do LNA na internet .....   | 231        |
| 4.6.2 O Facebook.....   | 231        |
| 4.6.3 O Twitter .....   | 231        |
| 4.6.4 O YouTube .....   | 232        |
| 4.7 As entrevistas.....   | 232        |
| <b>CONCLUSÃO.....</b>   | <b>233</b> |
| <b>REFERÊNCIAS .....</b>  | <b>239</b> |
| <b>APÊNDICE I – ROTEIRO E TRANSCRIÇÃO DE ENTREVISTAS.....</b>                                     | <b>252</b> |
| <b>APÊNDICE II – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....</b>                             | <b>295</b> |

## INTRODUÇÃO

A ciência é um produto cultural e social que não pode ter fim em si mesma. É preciso que haja divulgação científica. Conhecimentos científicos e tecnológicos são necessários para o exercício da cidadania. Esses conhecimentos advêm da divulgação e permitem que o cidadão participe dos debates e discussões sobre questões que envolvam a ciência e que seja capaz de tomar decisões em seu benefício e da sociedade em que vive. Além disso, o melhor entendimento público irá atrair mais simpatia e conseqüentemente maior suporte para a ciência desenvolvida nos centros de pesquisa do país. O objeto de pesquisa desta tese é a divulgação científica no contexto organizacional para a democratização do conhecimento científico e como importante recurso de legitimação das unidades de pesquisa frente à opinião pública e à mídia.

A divulgação científica, como objeto desta pesquisa, é percebida em um contexto social que se expande em interesse por ciência e tecnologia. O início do século XXI é marcado pela propagação de ações ligadas à divulgação da ciência, como a criação de museus e centros científicos, publicação crescente de revistas e livros, páginas em redes sociais sobre temas de ciências, jornalismo especializado e, sobretudo, políticas públicas de incentivo à inclusão social por meio da aquisição de conhecimento científico. Com o advento da internet, incontáveis canais de difusão da ciência foram criados e mantêm um público cativo. Pesquisas apresentadas nesta investigação corroboram o crescente interesse da população por temas científicos, seja por necessidade de compreender a sociedade científica e tecnologicamente sofisticada em que vive, seja para se sentir capaz de tomar decisões adequadas ao seu bem-estar ou somente para não perder o sentimento de pertencimento a essa sociedade. Ainda assim, os centros produtores de ciência do Brasil não têm visibilidade compatível com o interesse da sociedade contemporânea e apenas uma pequena parcela da população brasileira tem acesso à ciência produzida no país.

Essa incompatibilidade coloca-se como principal justificativa para o desenvolvimento desta pesquisa: a estrutura institucional dos centros de pesquisa mantém o perfil dos institutos de ciência das primeiras décadas do século XX, com prioridade para a pesquisa e o atendimento a cientistas ligados ao cumprimento da missão institucional, relegando a divulgação a plano inferior e de menor importância.

É compreensível a dedicação exclusiva dos cientistas ao desenvolvimento de suas pesquisas. Com financiamento oriundo quase exclusivamente do poder público, os

pesquisadores são obrigados a trabalhar com poucos recursos e investigar sob ameaças de cortes orçamentários. Todos os esforços são concentrados na solução dos problemas para que as pesquisas possam ser realizadas. A falta de apoio financeiro e ausência de valorização da atividade demonstram que o poder público brasileiro não se importa com a produção científica e menos ainda com a difusão dos conhecimentos adquiridos e avanços alcançados.

Ainda que dediquem todos os esforços para a própria sobrevivência ao cumprir sua missão como instituição, os centros de pesquisas não podem ignorar (como o governo faz) a relação entre o nível de compreensão pública da ciência e o bem-estar econômico de um país. Para alimentar esse círculo virtuoso, as unidades de pesquisa devem criar ou incrementar ações de divulgação científica e fortalecê-las com a implantação de uma política de comunicação organizacional e, mais especificamente, um plano de divulgação científica para angariar a atenção e importância do público e da mídia que são negadas pelo governo.

O objetivo geral nesta tese é evidenciar a importância da divulgação científica como legitimação dos institutos de pesquisa junto aos públicos estratégicos que não os relacionados diretamente com sua área fim. Em síntese, a principal questão a que esta pesquisa se propõe a responder é: qual o papel reservado à divulgação científica nos institutos de pesquisa em ciência e tecnologia e em que circunstâncias as ações destinadas à divulgação são desenvolvidas?

Para alcançar a resposta, foi feito um recorte junto aos institutos de pesquisa ligados ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) e este estudo analisa o caso do Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA), unidade de pesquisa relacionada à Astronomia observacional brasileira. A escolha deste instituto específico deu-se por ser a pesquisadora desta tese servidora deste instituto. Para auxiliar nessa busca, foram traçados objetivos específicos, que são: a) compreender a importância atribuída à divulgação científica pelo MCTIC e analisar as ações para incentivar a divulgação em suas unidades de pesquisa; b) analisar as ações de divulgação científica realizadas pelo LNA e as iniciativas institucionais empreendidas para priorizar essas atividades; c) investigar as relações entre as ações de divulgação científica desempenhadas e suas consequências para a construção da identidade e imagens institucionais; d) propor ações para aprimorar as atividades desenvolvidas e para incentivar a construção de um plano de divulgação científica para a instituição.

Os objetivos ensejaram a construção das hipóteses de pesquisa, que se fundamentam na falta de visibilidade do LNA, ou ainda, na opacidade de sua imagem frente ao público e à mídia proporcionada pela confusão entre seus dois *campi*. A primeira hipótese está ancorada

na ideia de que não há uma cultura de divulgação científica na instituição, o que significa que os gestores e os pesquisadores não a encaram como relevante e/ou prioritária. Como consequência, as iniciativas de democratização do conhecimento científico realizadas pelo LNA não alcançam seus objetivos. A segunda hipótese é que o LNA é demandado como fonte para a mídia quando há informações sobre descobertas ou fatos astronômicos. Em geral, a instituição não tem uma postura proativa em relação aos meios de comunicação e fica dependente dos jornalistas que a procuram. A presença da instituição na mídia é modesta.

As hipóteses envolvem aspectos práticos, relacionados diretamente às rotinas do trabalho institucional, que imprime uma cultura e estabelece prioridades que podem ser percebidas por meio de análise dos documentos não somente da instituição, mas também do MCTIC, das entrevistas com gestores e pesquisadores e da observação da prática de comunicação da unidade de pesquisa. As hipóteses contemplam também aspectos teóricos, que permitem aprofundar o conhecimento sobre divulgação científica, seus conceitos e importância, sobre outras práticas de difusão do conhecimento como a comunicação científica, o jornalismo especializado em ciência como caso particular e relevante de divulgação científica e sobre conceitos que envolvem identidade, imagem e reputação, já que a visibilidade institucional se faz presente.

Para elucidar esses aspectos, as coordenadas metodológicas compreenderam a pesquisa teórica, documental e a análise empírica-exploratória da divulgação científica institucional. As escolhas metodológicas estão descritas e justificadas logo após esta introdução. Esta pesquisa se organiza em cinco capítulos, além da introdução e das considerações finais.

No capítulo 1 apresenta-se a divulgação científica em diferentes perspectivas, com início da discussão teórica (ALBAGLI, 1996; BORDIEU, 2004; BUENO, 1984, 2009, 2010). Discorre sobre a importância da divulgação científica na sociedade contemporânea e apresenta os conceitos de difusão, divulgação e comunicação científicas para compreender os elementos que dizem respeito à prática da divulgação científica. Esse debate envolve a apresentação das diferenças entre comunicação e divulgação científica em relação aos difusores e receptores de ciência, a linguagem que é utilizada, a natureza dos veículos em que transitam e as diferentes intenções em comunicar e divulgar ciência (BUENO, 2003, 2010; CALDAS, 2013; EPSTEIN, 2012; PASQUALI, 1979). Apresenta o jornalismo científico como espécie particular da divulgação e as principais dificuldades dessa atividade. Nessa divisão também se encontram considerações sobre a importância divulgação científica para

democratizar o conhecimento científico e tecnológico e legitimar os centros de pesquisa (CALDAS, 2011, 2013).

O capítulo segue com a relação entre a divulgação científica e os estudos sobre os conceitos de identidade, imagem e reputação organizacionais. Os públicos com os quais a instituição se relaciona atribuem-lhe diferentes imagens a partir de um processo de construção de sentido. Assim, a organização pode influenciar na criação e/ou modificação de imagens positivas se considerar esses públicos estratégicos (ALMEIDA, 2012; BUENO, 2012; CARRIERI, PAULA e DAVEL, 2008; FERNANDES, MARQUES & CARRIERI, 2009). A divulgação científica é uma importante aliada para alcançar o público leigo e a mídia. A apresentação da Embrapa e da Fiocruz como pioneiras na construção de uma política de comunicação relevante demonstra a pertinência da divulgação científica (DUARTE & SILVA, 2007).

O capítulo 2 é dedicado ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), órgão governamental a quem a unidade de pesquisa estudada está ligada. A pesquisa procura contextualizar as ações de divulgação científica promovidas pela pasta a partir da sua criação, história, política, estrutura, planos de ação e estratégias. Discute a importância que o Ministério atribui à divulgação científica a partir da análise de seus documentos norteadores, das ações de comunicação que executa e do incentivo à criação, manutenção e ampliação das atividades de divulgação das entidades vinculadas.

No capítulo 3 é apresentado o Laboratório Nacional de Astrofísica, objeto de análise deste estudo. Descreve sua história e apresenta sua missão, momento em que analisa seu plano diretor com visão de futuro e objetivos estratégicos. O capítulo segue com a apresentação de suas atividades, estrutura e atribuições e contribuições para a sociedade astronômica nacional e para compor o lugar da divulgação científica. São apresentadas as evidências da confusão feita pelo público e mídia entre LNA e Observatório do Pico dos Dias (OPD).

No capítulo 4 apresenta-se e analisa-se a divulgação científica realizada no LNA. No início da divisão discute-se sobre a importância e prioridade atribuídas às atividades de divulgação científica na instituição. As entrevistas com os gestores e pesquisadores compõem o quadro da investigação para delinear a cultura organizacional. O capítulo segue com a descrição e análise minuciosa de todas as ações de divulgação realizadas, divididas de acordo com sua natureza. É analisada também a presença do LNA na mídia. As entrevistas com os jornalistas ajudam a compor esse cenário e são discutidas a visibilidade do LNA e a

contribuição da assessoria de comunicação. O capítulo encerra com a discussão sobre os desafios para a comunicação institucional.

No último capítulo são apresentadas considerações teóricas e práticas sobre política de comunicação organizacional. Kunsch (2003) afirma que a comunicação de uma organização é direcionada pela política de comunicação, razão pela qual a sua construção é fundamental. Os estudos de Bueno (2014) contribuem para a construção teórica do capítulo ao delinear os conceitos de política e plano de comunicação e as principais diretrizes para o sucesso de sua construção. Os entrevistados atestam a importância da existência de um documento norteador e é discutida a necessidade de um plano de divulgação científica, com a contribuição de ações que devem ser realizadas para aperfeiçoar as atividades que são desenvolvidas e sugestão de criação de novas práticas.

Nas considerações finais, constata-se que a divulgação científica é atividade importante para a legitimação das unidades de pesquisa em públicos que não os ligados à área fim. No caso do LNA, é necessário expandir a reputação alcançada junto à comunidade astronômica brasileira para os públicos leigos e para a mídia. Isso somente poderá ser realizado por meio da divulgação científica. Em tempos ordinários, a divulgação científica é importante para a democratização do conhecimento, mas em tempos extraordinários, como os vivenciados durante a crise pela qual o Brasil atravessa, a divulgação científica é imprescindível para creditar relevância à existência e sobrevivência da instituição.

Quanto à metodologia, esta pesquisa caracteriza-se como um estudo exploratório de abordagem qualitativa. Os estudos exploratórios são “todos aqueles que buscam descobrir ideias e soluções, na tentativa de adquirir maior familiaridade com fenômeno de estudo” (SELLTIZ et al., 1974), o que é adequado para as considerações finais deste trabalho. A abordagem qualitativa, de acordo com Godoy (1995, p. 58), “envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada”. Com isso, procura-se compreender os fenômenos de acordo com a perspectiva dos participantes da situação em estudo, o que vem ao encontro das técnicas de obtenção de dados explicitadas mais adiante.

Para atender ao problema e aos objetivos da pesquisa, descritos na introdução desta investigação, foram realizados estudos teóricos e pesquisa de caráter empírico.

Na pesquisa teórica, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre os temas que envolvem conceitos em divulgação científica, a relevância das práticas de difusão do conhecimento científico e o jornalismo especializado. Foram estudadas e analisadas pesquisas que investigaram conceitos sobre imagem e reputação e suas relações e influências na

construção da identidade organizacional. Essas teorias contribuíram para construir a compreensão necessária para o desenvolvimento do estudo e encontram-se no primeiro capítulo desta tese. Além da construção dessa base teórica sobre divulgação, imagem e reputação, estudos sobre política de comunicação organizacional também foram analisados para dar suporte teórico ao capítulo final deste estudo.

Os dados obtidos com a pesquisa empírica permitiram a descrição e análise da unidade de pesquisa sob vários aspectos. Para que isso fosse possível, realizou-se um estudo de caso único cujo escolhido foi o Laboratório Nacional de Astrofísica. De acordo com Yin (2010, p. 32), “o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”. Yin (2010) afirma ainda que o estudo de caso contribui de forma inigualável para a compreensão dos fenômenos sociais complexos, entre eles o organizacional.

Além disso, ensina que o estudo de caso conta com seis fontes distintas de evidências: “documentos, registros em arquivos, entrevistas, observação direta, observação participante e artefatos físicos” (YIN, 2010, p. 105). Essas características do estudo de caso são apropriadas ao tipo de pesquisa aqui proposto, uma vez que se investiga o papel reservado à divulgação científica em uma sociedade que se entende em expansão em relação ao interesse em ciência e tecnologia e que se torna importante recurso para a legitimação dos centros de pesquisa. O estudo demandou ainda coleta de evidências a partir de cinco das seis fontes mencionadas por Yin. Foram feitas análises em documentos e arquivos, entrevistas com gestores e pesquisadores da instituição, entrevistas com jornalistas que atuam em âmbito nacional, regional e local, observação direta e observação participante.

No planejamento para a realização desta pesquisa, as fontes de evidência contribuíram de forma decisiva para a escolha do Laboratório Nacional de Astrofísica como objeto de análise. A instituição representa as unidades de pesquisa do MCTIC, relacionadas no capítulo 2, pois são semelhantes em muitos aspectos ligados à realização das ações de divulgação científica. Além disso, a pesquisadora pertence ao quadro de servidores da instituição, o que contribui para a coleta de dados. Os instrumentos de coleta de evidências serão apresentados a seguir.

## **1. 1 Instrumentos de coletas de evidências**

### **1.1.1 Consulta a arquivos e análise de documentos**

Yin (2010, p. 107) afirma que “exceto para os estudos que investigam sociedades que não dominavam a arte da escrita, é provável que as informações documentais sejam relevantes a todos os tópicos do estudo de caso”. De todos os instrumentos utilizados, a análise de documentação e de registros em arquivos foram os mais extensos. Foram analisados planos de ação e estratégias para C, T&I do MCTIC, planos diretores do LNA, políticas de comunicação de organizações pioneiras em considerar a comunicação como estratégica para suas instituições (Embrapa, Fiocruz e Instituto Federal de Santa Catarina), registros de dados dos eventos do LNA, como número de visitantes, número de servidores e colaboradores da instituição, registro de dados financeiros e outros relevantes para a composição da pesquisa.

Todos os cuidados foram tomados na interpretação das provas documentais, pois como afirma Yin (2010, p. 112), “a maioria dos registros em arquivos foi produzida com um objetivo específico e para um público específico (diferente da investigação do estudo de caso), e essas condições devem ser avaliadas por completo”.

### **1.2.1 Entrevistas e questionários**

Minayo (1994) afirma que a entrevista é um procedimento de coleta de informações sobre determinado tema científico, realizada por iniciativa do entrevistador, destinada a fornecer informações pertinentes a um objeto de pesquisa (MINAYO, 1994). SELLTIZ et al. (1974, p. 273) afirmam que,

enquanto técnica de coleta de dados, a entrevista é bastante adequada para a obtenção de informações acerca do que as pessoas sabem, crêem, esperam, sentem ou desejam, pretendem fazer, fazem ou fizeram, bem como acerca das suas explicações ou razões a respeito das coisas precedentes.

Yin (2010), por sua vez, considera a entrevista uma das mais importantes fontes de informações para um estudo de caso. Além de importantes, permitem a coleta completa dos dados, pois são flexíveis, podendo ser esclarecidos alguns questionamentos ou reformuladas algumas perguntas para que se adaptem às circunstâncias (GIL, 2008, p. 110)

Foram realizadas entrevistas em profundidade com gestores e pesquisadores da instituição para compreender o lugar da divulgação científica no LNA. Os entrevistados foram escolhidos a partir do seu envolvimento com a gestão da instituição e com a divulgação científica. Foram entrevistados quatro servidores, três com relação direta com as ações de divulgação científica realizadas no presente, e um com envolvimento no passado. Por exigência do Comitê de Ética da Universidade Metodista de São Paulo os entrevistados não puderam ser identificados. Foram batizados com nomes de planetas em referência cruzada com a sua figura na Mitologia Romana e de acordo com sua posição hierárquica na instituição: Urano, Júpiter, Marte e Gaia. Urano é um deus ancestral, avô de Júpiter e senhor do céu; Júpiter é o maior planeta, o deus do dia e deus de todos os outros deuses; Marte é o planeta vermelho, o deus da guerra, filho de Júpiter e próximo da Terra, que aqui foi batizada de Gaia, a única deusa entrevistada, chão que a humanidade pisa.

Para realizar as entrevistas, fez-se necessária a submissão do projeto de pesquisa ao Comitê de Ética da Universidade Metodista de São Paulo. Junto ao projeto, foi elaborado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para informar os entrevistados sobre o objetivo da pesquisa e a importância de sua participação. O documento foi lido e assinado. Ainda assim, o entrevistado foi alertado que poderia pedir a interrupção da entrevista caso essa lhe causasse qualquer tipo de desconforto.

Após o projeto ter sido aprovado no Comitê de Ética, as entrevistas foram conduzidas a partir de um roteiro elaborado para seguir uma sequência de perguntas baseadas em tópicos de interesse. As entrevistas foram realizadas pessoalmente. Foram gravadas e encontram-se transcritas no final deste estudo. As informações obtidas com os entrevistados foram fundamentais para a compreensão da cultura institucional e prioridade atribuída às atividades relacionadas à divulgação científica. Os trechos de interesse foram transcritos para o corpo desta pesquisa e encontram-se em maior parte nos capítulos 4 e 5.

Gil (2008, p. 121) define questionário “como a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado etc.” Para conhecer a visão da mídia em relação ao LNA e às atividades que desenvolve, foi elaborado um questionário autoaplicado, ou seja, uma série de perguntas propostas por escrito e enviadas aos respondentes. O questionário foi escolhido por facilitar a interação entre pesquisadora e jornalistas, que moram em cidades diferentes e têm disponibilidade reduzida. Com questionário em mãos, os interrogados têm mais flexibilidade e liberdade para responder.

Os questionários foram enviados para dois dos mais importantes jornalistas especializados em ciência no Brasil e frente à recusa em responder, foram enviados a outros jornalistas. Foram selecionados três jornalistas como respondentes. O critério de escolha foi a atuação geográfica do profissional, tendo sido escolhidos um jornalista local, um regional e um nacional. O jornalista nacional trabalha para uma revista especializada em ciência e tecnologia. Os outros dois jornalistas não são especialistas no assunto. O jornalista local é bastante experiente e atua em um jornal da cidade. O jornalista regional é integrante da mídia televisiva que cobre a região do sul de Minas, local em que o LNA está instalado. Eles foram nomeados Local, Regional e Nacional.

Para a realização dessa técnica de investigação, o projeto de pesquisa foi alterado, pois não previa a participação da mídia inicialmente. A emenda ao projeto foi submetida ao Comitê de Ética e como da primeira vez, o projeto foi aprovado sem restrições. Como os entrevistados, os respondentes foram informados do objetivo da pesquisa e da importância de sua participação.

Os questionários foram transcritos ao final do trabalho com as respectivas respostas, que foram muito relevantes para compor a visão que a mídia tem sobre o LNA e as ações que realiza. As considerações dos entrevistados estão em maior parte no capítulo 4 desta pesquisa.

As entrevistas e os questionários foram realizados, cada qual no mesmo período do ano, para que as respostas se referissem a um mesmo cenário.

### **1.3.1 Observação direta e observação participante**

A apresentação do LNA e as ações de divulgação que realiza foram descritas e analisadas a partir do concurso entre a observação direta e a observação participante. A observação direta, como evidencia o próprio nome, é “a visita de campo ao local escolhido para o estudo de caso” (YIN, 2010, p. 115). A observação participante, de acordo com Yin (2010, p. 116) “é uma modalidade especial de observação na qual você não é apenas um observador passivo. Em vez disso, você pode assumir uma variedade de funções dentro de um estudo de caso e pode, de fato, participar dos eventos que estão sendo estudados.” A grande oportunidade dessa modalidade é a possibilidade de perceber a realidade a partir de dentro do estudo de caso e não do ponto de vista externo (YIN, 2010). “Essa perspectiva é de valor inestimável quando se produz um retrato ‘acurado’ do fenômeno do estudo de caso” (YIN, 2010, p. 118).

A observação direta foi realizada em eventos cuja participação não exigia o trabalho da pesquisadora, como os *Sábados Crescentes*, a participação na *ExpoT&C* e a página do LNa na internet. A observação participante, ao contrário, exigiu não somente a participação da pesquisadora, mas como também o planejamento e a tentativa de diminuir os problemas encontrados durante a observação. Os dados obtidos com as observações direta e participante estão descritos e analisados nos capítulos 3 e 4 desta investigação.

Estabelecido o conhecimento necessário para a construção do arcabouço teórico e com as evidências obtidas por meio dos instrumentos de coleta, os dados do estudo empírico foram analisados sob a abordagem qualitativa. Isso possibilitou a obtenção da resposta elaborada no problema da investigação, o que ensejou na comprovação parcial das hipóteses levantadas na introdução desta pesquisa e que serão apresentadas nas considerações finais.

## CAPÍTULO I – A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA: CONCEITOS E PRÁTICAS

### 1 A importância da difusão científica

A sociedade do século XXI é fortemente dependente da tecnologia, o que tem provocado o aumento da curiosidade natural por temas relacionados à área. O interesse por informações científicas é motivado pela percepção de que a ciência e a tecnologia fazem parte dos problemas e soluções da vida cotidiana, como saúde, nutrição, alimentos transgênicos, produtos farmacêuticos, uso de pesticidas e mesmo o lugar do homem no universo. A popularização da ciência é fruto da necessidade crescente de compreender como as pesquisas e descobertas científicas e tecnológicas interferem no cotidiano da humanidade e qual o papel social que exercem.

A compreensão do processo de produção da ciência e da tecnologia pela sociedade, no entanto, é complicada. O processo científico é pouco divulgado e não acompanha a velocidade com que vêm ocorrendo as inovações no campo científico. Essa dificuldade processual aliada ao caráter complexo da ciência contribui para que o cidadão comum não seja capaz de participar das deliberações que envolvem o tema, ficando à margem ou, quando muito, presente como mero expectador. Dessa forma, “torna-se crucial o modo pelo qual a sociedade percebe a atividade científica e absorve seus resultados, bem como os tipos e canais de informação científica a que tem acesso”, como afirma Sarita Albagli (1996, p. 396), evidenciando a importância da popularização da ciência.

A divulgação científica é produto da interface entre ciência e sociedade e constitui-se como ponto de relevância para a democratização da ciência. Assim como as questões que permeiam a educação e o letramento científicos são recentes no cenário brasileiro, pode-se afirmar que a divulgação da ciência no Brasil, do mesmo modo, é área de muitas fragilidades. O difícil acesso de grande parte da população brasileira à educação científica e, conseqüentemente, à ciência produzida no país tem motivado uma série de propostas e programas cuja intenção é reverter esse quadro.

Essa reversão passa pela necessária criação de uma cultura científica que se caracteriza pela presença da ciência fora de seu campo de produção, levada à sociedade pela divulgação científica e outras práticas de popularização da ciência. Segundo Pierre Bourdieu (2004, p. 20), para que a ciência deixe de “engendrar-se a si própria, fora de qualquer intervenção do mundo social”, é necessário não apenas referir-se ao conteúdo textual da produção científica aliado

ao contexto social. Para aproximar polos tão distantes, é preciso observar o universo intermediário, que o autor chamou de “campo”, no caso específico, “campo científico”. Segundo o autor (2004, p. 20), nesse campo estão “inseridos os agentes e as instituições que produzem, reproduzem ou difundem [...] a ciência. Esse universo é um mundo social como os outros, mas que obedece a leis sociais mais ou menos específicas.”

As especificidades da divulgação científica estão caracterizadas em seu modo de organização, na posição e atuação de seus agentes e nos modos de produção, circulação e recepção da ciência e divergem de outras práticas com termos muito próximos, como difusão, disseminação e comunicação científicas. Pesquisas estabelecem os traços divergentes e convergentes dessas atuações e o estudo nacional pioneiro ficou a cargo da tese de doutoramento de Wilson da Costa Bueno e de suas pesquisas posteriores sobre o assunto, em que propõe, entre outras coisas, o refinamento dos conceitos básicos que dão suporte à teoria e prática da divulgação científica (BUENO, 1984, 2009, 2010).

## **2 Difusão, comunicação e divulgação científicas – conceitos iniciais**

Bueno inicia sua pesquisa a partir dos conceitos de difusão, disseminação e divulgação estabelecidos por Antonio Pasquali. Para Pasquali (1979), o público a quem se destina a difusão e divulgação é universal, e a disseminação restringe-se ao público de especialistas. As diferenças entre os conceitos encontram-se na audiência, chamada pelo pesquisador de “universo perceptual deliberado” e na linguagem utilizada, denominada de “nível de codificação”. Além disso, Pasquali atribui características universais ao termo de difusão científica e rejeita a atribuição do conceito restrito para a área de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I). Para o autor, a difusão deve ser ampla, irrestrita e não especializada.

Em seu trabalho, Bueno recusa a caracterização imposta à difusão científica criada por Pasquali. O pesquisador atribui à prática um caráter global que abrange os conceitos de comunicação e divulgação e afirma que “[a difusão científica] faz referência a todo e qualquer processo utilizado na veiculação de informações científicas e tecnológicas” (2009, p. 159). O processo deve ser pensado em dois níveis elementares: o nível da linguagem usada para elaborar as informações e o nível do público a ser alcançado, dividida entre público iniciado e público leigo. Dessa divisão decorrem os processos de divulgar ciência e comunicar ciência, umbilicalmente ligados à difusão de informação em C,T&I.

Isaac Epstein (2012) também subdivide em dois grupos distintos o que denomina genericamente de comunicação da ciência. Para o pesquisador, os grupos apresentam aspectos divergentes e convergentes e faz a distinção entre eles a partir da diferença entre os discursos. A comunicação entre os cientistas é denominada comunicação primária ou interpares e a comunicação pública batizada de comunicação secundária ou divulgação pública.

Para este estudo, foram adotados os conceitos estabelecidos por Bueno (1984, 2009). Para o autor, difusão científica é o grande processo de veiculação de informações científicas e tecnológicas e comunicação e divulgação científicas são casos particulares de difusão da ciência, com agentes, características e práticas distintas. Antes da análise detalhada das duas manifestações de difusão científica, cabe apresentar uma breve descrição de comunicação e divulgação científica apenas com o intuito de facilitar a compreensão de todos os aspectos que serão desenvolvidos sobre o assunto.

Comunicação científica é o termo usado com mais frequência nas últimas décadas pelos estudiosos da área em substituição à disseminação científica. O processo de comunicação científica está ligado à difusão de informações científicas e tecnológicas entre especialistas “com o intuito de tornar conhecidos, na comunidade científica, os avanços obtidos (resultados de pesquisas, relatos de experiências, etc.) em áreas específicas ou a elaboração de novas teorias ou refinamento das existentes” (BUENO, 2010, p. 1).

Divulgar ciência, por sua vez, é colocar ao alcance da população os conhecimentos científicos e tecnológicos para que possam ser usados nas suas atividades cotidianas e nas tomadas de decisão diárias. Para Bueno (2010, p. 1), a função primordial da divulgação científica é “democratizar o acesso ao conhecimento científico e estabelecer condições para a chamada alfabetização científica.”

As diferenças entre comunicação e divulgação científica podem ser observadas também em relação às suas práticas.

### **3 Comunicação científica e divulgação científica – divergências e convergências**

Com base nos estudos de Bueno (1984, 2010), os agentes de difusão do conhecimento científico, a recepção desse conhecimento, a linguagem utilizada para difundir a ciência, a natureza dos canais usados para veiculação e a intenção de cada processo são distintos. Devido à relação de complementaridade, esses aspectos se imbricam, mas são imprescindíveis para caracterizar as diferenças entre comunicação e divulgação científicas.

### 3.1 A produção do conhecimento científico: quem difunde ciência

A difusão científica tem como objetivo aumentar o conhecimento científico do destinatário, seja ele iniciado ou leigo na matéria. O ponto de partida da difusão é sempre a ciência vinculada a um pesquisador, grupo de cientistas ou instituto de pesquisa.

A comunicação científica tem como difusor da ciência o próprio cientista, pesquisador envolvido na investigação, seja de forma direta ou a partir de estudos já desenvolvidos. Palmira Valerio e Lena Pinheiro (2008, p. 161) afirmam que “a comunicação é um processo que se inicia com a pesquisa e termina com as descobertas incorporadas ao conhecimento científico, sendo a informação parte inseparável da pesquisa”. A comunicação legitima o conhecimento científico e é imprescindível ao mundo acadêmico. John Ziman (1979, p. 83) reitera que a descoberta científica não depende apenas de sua magnitude ou autoridade de seu criador, “e sim [de] seu reconhecimento e sua apropriação por toda comunidade científica”.

É importante ressaltar que a comunicação científica pode realizar-se intrapares ou extrapares (PASQUALI, 1979, p. 200). A comunicação intrapares dá-se entre especialistas de mesma área ou área afim, como os *Workshops* de Astrofísica ou as revistas indexadas especializadas nessa mesma área. Bueno (2009, p. 161) afirma que a comunicação intrapares caracteriza-se por dirigir-se a um público especializado, por meio de conteúdo específico e usando um código fechado.

A comunicação extrapares é a circulação de informações científicas entre especialistas que não pertencem à mesma área do saber. Há um público iniciado em várias especialidades. Como exemplo de ação de comunicação extrapares podemos citar um congresso de instrumentação científica em Astrofísica, organizado a partir de uma perspectiva multidisciplinar que possa abranger físicos, astrofísicos, engenheiros e gestores na área de C,T&I. Na comunicação extrapares há concessões em relação ao conteúdo e ao discurso que, embora específicos e fechados, são um pouco mais abrangentes para permitir a inserção de outras áreas do conhecimento. A comunicação científica é realizada por pesquisadores para pesquisadores, exclusivamente, sem intermediários.

No processo de difusão da ciência, a divulgação preocupa-se não apenas em aumentar o conhecimento de quem recebe as informações, mas possibilitar que dados, fatos e resultados das pesquisas sejam contextualizados e que isso permita a construção de uma cultura científica na sociedade.

Ao contrário da exclusividade destinada aos pesquisadores na comunicação científica, na divulgação o conhecimento pode ser difundido por qualquer agente com interesse em informar ao público comum os avanços e benefícios alcançados pela ciência: jornalistas, divulgadores de diversas áreas que exerçam atividades em instituições culturais, museus, universidades, centros de pesquisa, instituições científicas e os próprios pesquisadores.

O jornalismo científico contribui de forma direta para a divulgação científica que se realiza pela imprensa. A presença de um jornalista entre o pesquisador e o público cria um novo canal de mediação não necessariamente benéfico, uma vez que aumenta o nível de ruído no processo interativo. O ruído compromete a qualidade da informação, segundo Bueno (2010, p. 4) “porque, pelo menos no caso brasileiro, alguns fatores intervêm nesse processo”. De acordo com o pesquisador, um desses fatores é o despreparo do jornalista para decodificar o discurso especializado, o que pode levar ao destaque exacerbado atribuído à notícia em detrimento da correção dos fatos, o chamado sensacionalismo da mídia, desnecessário e evitado pela maioria dos cientistas. Por outro lado, o processo de produção pode invalidar a interação entre divulgador e audiência e a notícia transforma-se em simples transmissão de informações. A pesquisadora Graça Caldas (2013, p. 122) afirma que “para além da necessária ampliação dos canais de divulgação científica, cabe ao jornalista garantir uma divulgação que ajude na compreensão e reflexão de seus conteúdos.” A existência de um intermediário entre cientista e público pressupõe atritos que estão sendo dirimidos ao longo dos últimos anos, mas que estão longe de ter um fim. Ainda assim, entre o extremo do sensacionalismo e a insuficiência da informação, há jornalismo científico de qualidade sendo realizado no Brasil, como de Hertton Escobar e Salvador Nogueira, entre outros.

A ausência de mediador, por sua vez, aproxima a audiência do pesquisador e a interação é realizada com menos ruído. Em palestras voltadas para o público, a presença do pesquisador permite que dúvidas sejam desfeitas e que as informações sejam apresentadas da forma desejada pelo cientista, com a preservação daquilo que ele considera relevante. Infelizmente atinge um público presencial restrito. Mas em tempos de redes sociais, as palestras proferidas por grandes cientistas que desempenham também o papel de divulgadores, como o astrofísico Neil de Grasse Tyson, alcançam um público infinitamente maior e têm sido recurso valioso na divulgação científica.

### 3.2 A recepção do conhecimento científico: o perfil de quem recebe

O perfil do público talvez seja o traço distintivo mais evidente entre comunicação e divulgação científica. Ainda assim, há sutilezas na caracterização das audiências que escapam aos que não estão familiarizados com os estudos relacionados ao assunto.

De acordo com Bueno (2010), o público da divulgação científica é o não iniciado, aquele que compreende com esforço (e não raro com ajuda) as informações após um processo de decodificação da linguagem e conceitos utilizados. Para Epstein (2012, p. 23), público leigo “compreende toda a gama da alfabetização científica, desde os completamente jejunos e/ou avessos ao saber da ciência, os medianamente interessados, os alfabetizados cientificamente, até os próprios cientistas de especialidade diferente da divulgada”. O pesquisador amplia, dessa forma, a audiência da divulgação científica ao enquadrar a comunicação extrapares como público leigo.

Para Bueno (2009), o público da comunicação científica é o especialista, aquele que possui habilitação técnico-científica que permite a compreensão dos aspectos envolvidos na produção da ciência e da tecnologia. Segundo Albagli (1996, p. 397) “comunicação da ciência e tecnologia significa comunicação de informação científica e tecnológica, transcrita em códigos especializados, para um público seletivo de especialistas”. Comunicar ciência restringe-se, portanto, ao público familiarizado às especificidades dos conceitos, temas e processos de produção científicos, tecnológicos e ligados à inovação.

Com audiências diferentes, também a percepção das especificidades do método científico pelos dois públicos – leigo e especializado – é consequentemente diversa. A percepção dos especialistas é nítida e consciente do processo necessário para a produção científica, enquanto a percepção do público leigo é difusa e descontextualizada, sendo creditado as descobertas e invenções a esforços isolados e momentos únicos. O grande público desconhece as etapas e entraves do processo de desenvolvimento científico. Acredita que para se fazer ciência é necessário apenas um cérebro genial e ignora as necessidades financeiras e tecnológicas, os interesses escusos e o rigor do método científico. Dessa forma, contribui para o não fortalecimento da infraestrutura necessária para o desenvolvimento científico e tecnológico, afinal, “a ciência não é apenas uma atividade cognitiva, em busca da solução de problemas, portanto, autônoma em relação às outras práticas sociais” (BROTAS, 2013, p. 45).

A divulgação científica pode contribuir para desfazer esses mal entendidos, dentre outras formas, por meio do jornalismo científico – espécie do gênero divulgação científica – preocupado e comprometido com a precisão e correção da informação, combatendo o desejo de ampliação da audiência por meio da espetacularização da notícia. As descobertas publicadas com sensacionalismo invariavelmente contribuem para a falta de precisão das informações e para a manutenção do *status* fragmentado e autônomo da ciência.

Houve, nas últimas décadas, um crescimento expressivo no interesse público pelos assuntos ligados à ciência, “o que pode ser constatado pela verdadeira explosão no número de canais de divulgação científica” (VALERIO; PINHEIRO, 2008, p. 162). Esses canais são uma contribuição significativa para consolidar formas inovadoras de apropriação do conhecimento, condizentes com a era da informação e o mundo tecnológico em que vivemos.

### **3.3 O nível do discurso científico: a linguagem empregada**

O nível do discurso está ligado também às diferenças existentes entre as audiências da comunicação e da divulgação científicas.

O discurso especializado da comunicação científica não precisa ser decodificado uma vez que seu público, formado por iniciados no assunto, domina os conceitos e vocabulário específico utilizado para veicular as informações.

A divulgação científica, ao contrário, precisa lançar mão de todos os recursos disponíveis para decodificação do discurso e posterior compreensão de sua audiência. O público leigo desconhece termos técnicos e conceitos complexos, distantes de sua realidade. A ausência de alfabetização científica agrava o processo de compreensão da C,T&I e a decodificação, por vezes, compromete a precisão das informações, dependendo do grau de reducionismo que alcança. Segundo Epstein (2012, p. 30), “o divulgador precisa ‘traduzir’ uma mensagem formulada num código específico e unívoco, cujo acesso demanda um determinado tempo de aprendizagem de seu usuário, o cientista, da linguagem natural, polissêmica e ambígua”. Essa atividade exige trabalho e muito conhecimento técnico, além da capacidade de reconhecer a ciência em seu contexto social, histórico e político.

A divulgação científica carrega o conflito existente entre a correta veiculação de informações para evitar equívocos e a necessidade de respeitar os limites de sua audiência. Para isso, emprega analogias para aproximar a ciência dos elementos e fatos cotidianos da

sociedade, cria narrativas, metáforas, desenha gráficos e ilustrações que também são dependentes do tipo de canal em que a divulgação vai ser transmitida.

A comunicação científica é a fonte e a linguagem é a reconstrução imprescindível para codificar novamente a informação e alimentar o processo de divulgação científica.

### 3.4 Aonde vai o conhecimento científico: a natureza dos veículos

Em relação aos canais de difusão do conhecimento científico, a comunicação e a divulgação científicas também apresentam características distintas. A primeira e mais proeminente delas está relacionada novamente à recepção do conhecimento.

A comunicação científica, com audiência restrita ao público de especialistas, manifesta-se em veículos voltados diretamente para a C,T&I, sendo o periódico científico a expressão formal máxima dessa difusão. Paralelas aos periódicos estão algumas manifestações como seminários, *workshops*, congressos, conferências e outros eventos técnicos como as comissões científicas.

Há também os relatórios de pesquisa, teses, dissertações, boletins especializados e o número crescente de revistas científicas *on-line*, atreladas às iniciativas de acesso livre (*Open Access*). A mais relevante delas é a *SciELO*, biblioteca científica com quase 20 anos de existência, 1.249 periódicos e 573.525 artigos publicados (SCIELO, s.d.). Ainda que sejam muitos os canais que legitimam as descobertas e desenvolvimentos científicos, estão à disposição de um público limitado.

A divulgação científica possui um público maior e mais diversificado em relação ao grau de instrução e interesse científico, por exemplo. Essa diversidade permite que o veículo de divulgação seja um programa científico transmitido pela televisão, com o alcance de uma audiência de milhões de pessoas, ou uma palestra sobre Astronomia destinada ao público leigo, com número restrito de participantes, como os *Sábados Crescentes*<sup>1</sup>.

O ideal para a divulgação científica é a veiculação do conhecimento científico em canais de comunicação de massa com uma decodificação do discurso especializado que transmita informações confiáveis, sem deturpar a ciência que o embasa. A série *Cosmos*<sup>2</sup> pode

---

<sup>1</sup>*Sábados Crescentes* é uma ação de divulgação científica realizada pela unidade de pesquisa objeto deste estudo. Consiste basicamente em uma palestra proferida por um pesquisador seguida de observação do céu noturno. O evento vai ser descrito e analisado nas ações de divulgação científica realizadas pelo LNA.

<sup>2</sup>*Cosmos* é o nome da série lançada em 1980 cujo principal objetivo é apresentar ao público leigo a complexa estrutura do Universo por meio de metáforas e representações concisas. Os 13 episódios foram comandados pelo astrônomo Carl Sagan e a série foi relançada em 2014 pela *National Geographic*.

ser citada como exemplo ideal de ação de divulgação, ainda que tenha eliminado o mediador e transformado o pesquisador em divulgador da ciência.

O sucesso dessa série e de outras ações de divulgação evidencia a necessidade da parceria entre divulgadores, sejam eles jornalistas ou não, e cientistas na produção do material a ser publicado. As melhores iniciativas vêm de veículos sob responsabilidade de entidades científicas, universidade e institutos de pesquisa, como as revistas *Ciência Hoje* e *Pesquisa Fapesp*, esta ligada à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp).

Os entraves para a concretização da parceria encontram-se na resistência de pesquisadores colaborarem para a divulgação de suas pesquisas por acreditarem ser essa uma tarefa menor e sem relevância para a sua trajetória profissional<sup>3</sup>. Além disso, não há recursos financeiros voltados exclusivamente para a finalidade da divulgação científica na maioria dos institutos de pesquisa do Brasil, o que inviabiliza a integração da unidade produtora de ciência e a sociedade.

Mas a divulgação científica não está restrita aos meios de comunicação de massa. Segundo Bueno (2009, p. 162), na prática, a divulgação inclui

os livros didáticos, as palestras de cientistas ou pesquisadores abertas ao público leigo, o uso de histórias em quadrinhos ou de folhetos para veiculação de informações científicas (encontráveis com facilidade na área de saúde/Medicina), determinadas campanhas publicitárias ou de educação, espetáculos de teatro com a temática de ciência e tecnologia (relatando a vida de cientistas ilustres) e mesmo a literatura de cordel, amplamente difundida no Nordeste brasileiro.

Sendo assim, além dos “jornais, revistas, rádio, TV ou mesmo o jornalismo *on-line*”, a divulgação científica abarca todas as manifestações que proporcionam conhecimento científico ao público.

### **3.5 Aonde se quer chegar: as diferentes intenções**

As intenções em comunicar e divulgar ciência também são diferentes. Como mencionadas anteriormente, a comunicação científica tem como objetivo disseminar informações entre o público especializado. Cientistas comunicam a outros cientistas o desenvolvimento de sua área de atuação por meio dos resultados de suas pesquisas e o relato de suas experiências. Na Astrofísica, a produção e legitimação do conhecimento científico são

---

<sup>3</sup>O entrevistado Marte afirma categoricamente que a comunidade científica atribui à divulgação científica um valor menor do que a pesquisa científica em si e pesquisadores que realizam a atividade são vistos com desdém.

realizadas pela comunicação científica, que é a publicação dos resultados da investigação em periódicos especializados. A comunicação é responsável pelo debate do conhecimento entre especialistas.

A divulgação científica busca proporcionar condições para que se realize a alfabetização científica por meio da democratização do conhecimento científico. A divulgação tem como objetivo proporcionar ao público leigo a oportunidade de acesso a “temas especializados e que podem impactar sua vida e seu trabalho, a exemplo de transgênicos, células tronco, mudanças climáticas, energias renováveis e outros itens” (BUENO, 2010, p. 5). Ao contrário da intenção da comunicação científica que é o fim do processo da produção científica, a divulgação é o entremeio pelo qual é permitido ao público leigo a compreensão do progresso científico e tecnológico do mundo em que vive e a consequente alfabetização científica.

O Quadro 1 a seguir resume as características apresentadas dos principais aspectos da comunicação e divulgação:

Quadro 1 – Resumo dos principais aspectos da comunicação e divulgação científicas.

| <b>Difusão científica</b> |  |   |
|---------------------------|--|---|
| <b>Aspectos</b>           | <b>Comunicação científica</b>  | <b>Divulgação científica</b>  |
| <b>Produtor</b>           | cientista  | cientista / jornalista / divulgador   |
| <b>Receptor</b>           | público especializado  | público leigo   |
| <b>Linguagem</b>          | própria do discurso científico   | ‘traduzida’ do discurso científico  |
| <b>Canal</b>              | periódicos, revistas especializadas, teses dissertações, relatórios, portais de periódicos <i>on-line</i> , entre outros | vários – desde a comunicação de massa até os livros didáticos, passando por literatura de cordel e enredos de escolas de samba <sup>4</sup> |
| <b>Intenção</b>           | tornar conhecidas aos cientistas as descobertas ou desenvolvimentos obtidos com as pesquisas                             | colocar ao alcance da população os conhecimentos científicos e tecnológicos alcançados pelos pesquisadores                                  |

Fonte: elaborado pela autora a partir das pesquisas de Bueno (1984, 2009, 2010).

Os processos de comunicação e divulgação encontram-se entrelaçados com forte influência uns sobre os outros. As diferenças e semelhanças tendem a sofrer alterações significativas com o acesso irrestrito à informação pela internet, redes sociais e às novas

<sup>4</sup>A escola de samba carioca “Unidos da Tijuca” uniu arte e ciência em 2004. O desfile teve como tema as grandes descobertas e inventos que marcaram a história da humanidade e a capacidade que o ser humano tem de superar desafios científicos e tecnológicos.

tecnologias, o que merece ser estudado. Por enquanto, as principais características da comunicação e divulgação científicas continuam sendo as apresentadas e o jornalismo científico merece uma descrição mais detalhada para melhor compreensão de seu papel como caso particular da divulgação científica.

#### **4 Jornalismo científico: caso particular da divulgação científica**

O divulgador da ciência não possui perfil definido. Muitos defendem a ideia de que o próprio pesquisador deva ser responsável por divulgar os avanços alcançados por sua investigação. O cientista José Reis, grande divulgador da Ciência no Brasil, ao referir-se à divulgação no sentido amplo de ensinar, transmitir o que se sabe, declarou que os educadores são cobrados para pesquisar, mas deveria se insistir na necessidade fundamental dos pesquisadores ensinarem (KREINZ; PAVAM, 1999).

Os principais argumentos favoráveis à ideia da divulgação ser feita pelo próprio pesquisador estão ligados à hipótese que a ausência de um mediador possibilita a veiculação de informações sem equívocos. Além disso, ao compartilhar seus resultados, o cientista presta contas ao público que financia suas pesquisas, uma vez que a maior parte da ciência desenvolvida no Brasil é subsidiada com dinheiro público.

No entanto, o processo de divulgar não é tão simples. Envolve, entre outras coisas, o domínio da técnica de transformar a linguagem científica em algo compreensível para o público e apoia-se na percepção da importância atribuída ao papel social que a ciência representa e não somente na relevância da descoberta e desenvolvimento científicos em si. Imbuído dessa percepção e interessado em aperfeiçoar a técnica de transformação da linguagem científica para domínio público, um número maior de profissionais ingressa em cursos especializados na área de divulgação<sup>5</sup> e atuação no campo do jornalismo científico<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup>A Fundação Oswaldo Cruz, em parceria com o Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, o Museu de Astronomia e Ciências Afins (Mast), a Fundação Cecierj e a Casa da Ciência da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) mantêm o programa de Pós-Graduação em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde, em nível de mestrado e a Especialização em Divulgação e Popularização da Ciência. O Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde (Icict), da Fundação Oswaldo Cruz, tem também programa de mestrado e doutorado em Informação e Comunicação em Saúde.

<sup>6</sup>O Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo (Labjor) da Universidade de Campinas oferece Mestrado em Divulgação Científica e Cultural e Curso de Pós-Graduação *Latu Sensu* em Jornalismo Científico. A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) concede bolsas ao Programa José Reis de Incentivo ao Jornalismo Científico (Mídia Ciência) para estimular a formação de profissionais capazes de lidar com informação sobre ciência e tecnologia na grande imprensa, na imprensa especializada, na internet ou em áreas de comunicação de instituições de ensino e pesquisa.

O jornalismo científico é a atividade jornalística especializada em assuntos de ciência e tecnologia. Considerando os aspectos da divulgação científica apresentados anteriormente (produtor, receptor, linguagem, canal e intenção) e a prática do jornalismo científico como uma particularidade da divulgação científica, chega-se à conclusão parcial de que o profissional habilitado em divulgar ciência tem a intrincada missão de informar as inovações científicas e tecnológicas usando uma linguagem adequada e compreensível ao público leigo por meio de diferentes meios de comunicação.

Esse conceito requer algumas considerações para que o exagerado reducionismo não impeça algumas reflexões importantes. Em primeiro lugar, o processo de divulgação não é uma prática de informação como estrada de mão única. A atividade jornalística no século XXI possibilita a interação entre produtores e receptores de conteúdo por meio das mídias sociais, blogs e portais de grandes veículos de comunicação. Rompe-se, dessa forma “o circuito tradicional da transmissão unilateral de informações especializadas” (BUENO, 2009, p. 165).

Outra questão que merece reflexão é a linguagem adequada ao público leigo. O público a quem se destina a divulgação científica é amplo e bastante heterogêneo. De acordo com Bueno (2009, p. 166), “a mídia impressa no Brasil atinge diretamente um porcentual bastante inexpressivo da população brasileira”, já que suplementos científicos de jornais e revistas científicas, de acordo com suas tiragens e o discurso que utilizam reduzem a audiência a um público não tão grande assim. A rádio e a televisão poderiam alcançar um número maior de espectadores, mas os programas destinados à ciência e tecnologia são veiculados em horários que exigem uma audiência bastante cativa, resumida a alguns poucos milhares de cidadãos. Ciência, tecnologia e inovação entram na pauta dos meios de comunicação apenas com tom de espetáculo e sensacionalismo, pois existe a crença que tais assuntos não interessam ao grande público.

Além disso, o jornalismo científico cumpre outras funções que não somente a informativa. Com a função de informar, o jornalista (e todo e qualquer divulgador) assume o compromisso de trabalhar a favor da sociedade, com a obrigação de divulgar “o que vai ao encontro de seu universo de expectativas e necessidades” (BUENO, 2009, p. 171).

De acordo com Bueno (2009), educar é a função do jornalismo científico mais estudada. José Reis (1954), Fernando Acuña (1974), Calvo Hernando (1992) dedicaram-se a mostrar a importância educativa da divulgação da ciência e tecnologia realizada pelo jornalista e a responsabilidade das consequências da formação e conscientização sobre as questões que envolvem o assunto. Há controvérsias sobre a função educativa do jornalismo científico, mas é inegável que em um país analfabeto cientificamente como o Brasil, ele seja a

única fonte de informação sobre a ciência e os impactos relacionados às pesquisas desenvolvidas no país.

A função social do jornalismo científico está ligada à aproximação entre ciência, cientista e sociedade. O cientista deve compreender o público e as demandas e anseios da sociedade e não ser subserviente às aspirações de desenvolvimento científico e tecnológico puramente material. O profissional que divulga ciência “deve ter em mira a responsabilidade social e o dever de posicionar-se criticamente diante da concepção materialista da ciência” (BUENO, 2009, p. 174).

O jornalismo científico exerce também uma função cultural que não se reduz a simples transmissão das descobertas científicas e desenvolvimento tecnológico. A divulgação da ciência pode ser usada também como forma de dominação cultural e o profissional precisa estar atento aos interesses que envolvem a difusão de determinados resultados científicos. Nesse sentido, Bueno (2009, p. 175) afirma que o jornalismo científico deve trabalhar a favor das comunidades locais por meio da valorização de sua cultura e “repudiar qualquer tentativa de agressão aos valores das comunidades”, principalmente às tentativas de imposição das inovações tecnológicas que podem causar impacto negativo em sociedade desenvolvidas e emergentes.

O jornalismo científico tem também uma função econômica ao divulgar novos processos de produção alcançados pelos novos equipamentos desenvolvidos ao setor produtivo. É o jornalismo científico que faz a transferência da ciência e tecnologia, por meio do processo de comunicação, ao mundo dos negócios. Nos países em desenvolvimento, o jornalismo científico pode ainda evidenciar a importância do investimento em pesquisa pelo setor privado e fortalecer a interação entre os centros de pesquisas e as empresas que podem se beneficiar dos avanços científicos e tecnológicos.

A função político-ideológica está ligada à construção de uma visão crítica capaz de compreender os benefícios e riscos da ciência e tecnologia. Para que isso ocorra, o jornalismo científico deve ser exercido de forma competente e independente, e contribuir para que o cidadão obtenha informações seguras para tomar decisões em assuntos polêmicos e de interesse da sociedade (CALDAS, 2013, p. 118). Entre todas as funções, essa é a mais ausente no jornalismo científico e não contribui para a democratização do conhecimento. Como vem sendo exercido, presta-se a instrumento de transferência tecnológica e manutenção do poder, o que prejudica a implantação de uma política nacional de geração de conhecimento (BUENO, 2009; MARQUES DE MELO, 2003).

O jornalismo científico deve se comprometer ideológica e politicamente com a nação e trabalhar para a democratização do conhecimento. O saber contribui para a melhoria da qualidade de vida e conhecimento transforma-se em poder político e econômico. O jornalismo científico, como uma das atividades de divulgação científica, destina-se ao cidadão comum não somente para informar as novidades científicas e tecnológicas, mas sobretudo para contribuir com a formação política e educacional do povo. É, portanto, imprescindível para o processo de democratização do conhecimento científico e legitimação dos centros produtores de conhecimento.

### **5 Divulgação científica para democratizar o conhecimento científico e tecnológico e legitimar os centros de pesquisa**

A área de ciência e tecnologia foi reconhecida como estratégica no desenvolvimento nacional e importante para geração de riqueza e bem-estar social do Brasil somente em 2004, por meio do Plano Nacional em Ciência, Tecnologia e Inovação. Antes disso, poucas e tímidas ações foram impetradas para que a política nacional de C,T&I se desenvolvesse e desprendesse da dependência quase exclusiva do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC)<sup>7</sup>.

O século XXI é marcado pela sociedade que valoriza o conhecimento como fonte de poder e domínio sobre os que não têm capacidade de acesso a este capital social. As tecnologias digitais, as redes sociais e as inovações do mundo contemporâneo incutem no cidadão a falsa impressão de que informação é conhecimento. Mas, “informação é o início do processo de aquisição do saber” (CALDAS, 2013, p. 119).

O conhecimento é, segundo Caldas (2013, p. 118), o primeiro passo para a “resolução de muitos problemas que ainda afetam a humanidade, além de possibilitar a compreensão dos fenômenos do universo e da natureza humana.” Para alcançar o conhecimento e, sobretudo, a emancipação e capacidade crítica para a participação social efetiva, é necessário compreender o processo de construção do saber. Esse processo inicia-se na organização criteriosa e sistematizada da informação e alcança a capacidade de percebê-la dentro de um contexto que envolve pessoas e grupos com objetivos e interesses em sua maioria econômicos e por vezes contrários ao bem-estar e qualidade de vida da sociedade. “Para entender o mundo moderno, a

---

<sup>7</sup> Criado em 1985 como Ministério da Ciência e Tecnologia. Em 2011 teve o termo “Inovação” incorporado ao nome. Em 2016, a Lei nº 13.341, de 29 de setembro, extinguiu o Ministério das Comunicações e transformou o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação em Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC).

aquisição crítica do conhecimento científico é uma ferramenta poderosa” (CALDAS, 2011, p. 19). Sem pensamento crítico resta apenas a manipulação da consciência e a consequente incapacidade de perceber-se cidadão.

A divulgação da produção científica e tecnológica contribui para a democratização do conhecimento e o maior desafio para a prática da difusão da ciência não está ligado ao interesse pelo assunto. Pesquisas demonstram<sup>8</sup> que o público se interessa pelas inovações científicas e tecnológicas, além de ser histórica a curiosidade que a ciência sempre despertou na humanidade. O grande desafio da divulgação científica é transformar as questões despertadas pela curiosidade e interesse em respostas para a compreensão do universo, da natureza, da sociedade, do corpo e de seu semelhante. Essas inquietações precisam ser respondidas e devem chegar até o cidadão comum por meio de um consórcio entre os atores envolvidos e os meios de divulgação adequados.

Os centros públicos de pesquisa têm a responsabilidade de prestar contas à sociedade dos investimentos realizados com recursos do povo, ainda que não tenham explicitamente a divulgação científica como missão institucional. A responsabilidade não se extingue no dar conhecimento ao público sobre o trabalho realizado, mas deve contribuir para a democratização do conhecimento que constroem e a consequente formação de pessoas conscientes da importância de seu lugar na sociedade.

Os centros produtores de ciência ainda não valorizam o importante papel da divulgação científica para a sociedade e tampouco para a própria legitimação da unidade de pesquisa através da construção de uma imagem pública que acentue sua credibilidade e importância social. A situação se agrava em tempos de recessão, como os que passamos a viver a partir de 2015. A divulgação científica, pouco valorizada, passa a ser menos importante ainda frente aos cortes de orçamento do governo para as áreas de ciência e tecnologia<sup>9</sup>. Políticos esperam que os investimentos feitos na área tenham uma aplicação prática imediata sem considerar que a ciência é um processo e que tecnologia e inovação decorrem desses processos. A incompreensão da ciência pelos políticos e pela população leva a sociedade à ignorância. Sem conhecimento científico, pessoas passam a acreditar em qualquer coisa e o advento da internet contribuiu muito para a propagação de informações

---

<sup>8</sup>O Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) realizou pesquisa sobre “Percepção Pública da Ciência e Tecnologia no Brasil” nos anos de 1987, 2006, 2010 e 2015. Os resultados da última edição, publicados em julho de 2015, revelaram que o interesse por ciência da população brasileira como um todo é 61%. Em 2010, o interesse por ciência era de 65%. As pesquisas encontram-se no site do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) e podem ser lidas aqui: <http://percepcaocti.cgee.org.br/downloads/>.

<sup>9</sup> Em 2017, o orçamento das unidades de pesquisa do MCTIC foi cortado em 44%. As consequências podem ser lidas em Escobar (2017).

absurdas e sem propósito, mas com repercussão e aceitação entre o público. A história da humanidade está repleta de autoridades que usaram seus discursos para manipular cidadãos desprovidos de capacidade crítica. A crença sem racionalismo aliada à ausência de compreensão dos métodos científicos afeta a capacidade de escolha dos representantes políticos e prejudica a democracia.

A autoridade do cientista não é suficiente para combater o obscurantismo. As atividades de divulgação científica devem ser estimuladas e os profissionais que as realizam devem ser valorizados. O conhecimento científico contribui para a formação do pensamento crítico da população e somente assim a democracia pode ser fortalecida e os centros de pesquisas respeitados, valorizados e apoiados como orgulhos nacionais produtores de ciência genuinamente brasileira.

Os países desenvolvidos reconhecem o valor da ciência e tecnologia para a soberania nacional e as atividades de divulgação científica que realizam incutem na população a importância da pesquisa científica e do desenvolvimento tecnológico. A *National Aeronautics and Space Administration* (Nasa) pode ser citada como exemplo do retorno da divulgação científica em forma de prestígio e segurança. Sempre que os Estados Unidos ameaçam cortar o orçamento da instituição, ou até mesmo antes da ameaça, cidadãos se mobilizam por meio de protestos reais e virtuais para dizer ao governo que se importam com as inúmeras pesquisas que estão sendo realizadas. Organizações em defesa da instituição foram criadas, como a *Planetary Society*, fundada por Carl Sagan, Louis Friedman e Bruce Murray em 1980, a partir da percepção dos fundadores “que havia um enorme interesse público pelo espaço, mas que isso não se refletia no governo, com o orçamento da Nasa sendo cortado repetidamente”<sup>10</sup> (PLANETARY, s.d). A *Planetary Society* é a maior (tem 50 mil membros) e mais influente organização espacial sem fins lucrativos do mundo. Contribui para a política espacial e mobiliza os cidadãos para garantir que a Nasa tenha o financiamento necessário para explorar novos mundos e melhorar a Terra. Além disso, desenvolve atividades de divulgação científica para preencher a lacuna entre a comunidade científica e o público no intuito de educar pessoas. A força da marca Nasa é um atributo constituinte do valor da organização e reflete o orgulho de ser americano, um ativo intangível da sociedade contemporânea, baseada na informação e no conhecimento.

Ainda que os cientistas acreditem que a legitimação das instituições de pesquisa dá-se unicamente pelo trabalho que desenvolvem e os resultados científicos e tecnológicos que

---

<sup>10</sup>*They saw that there was enormous public interest in space, but that this was not reflected in government, as NASA's budget was cut again and again* (tradução nossa).

alcançam<sup>11</sup>, a divulgação científica tem papel imprescindível na manutenção da imagem e fortalecimento da reputação de seus centros de pesquisa, assim como a ausência da divulgação científica contribui para a opacidade da instituição. Imagem e reputação são também ativos intangíveis importantes para as unidades de pesquisa e apresentam relação direta com as ações de divulgação científica.

## **6 Divulgação científica, imagem e reputação**

O conceito de imagem confunde-se com a definição de identidade organizacional. Alexandre Carrieri, Ana Paula de Paula e Eduardo Davel (2008) apresentam um panorama dos principais estudos sobre identidade em áreas de pesquisa como psicologia social, sociologia e antropologia. Cada saber segue a perspectiva das correntes de pensamento específicas de sua área, o que diversifica as definições de identidade e torna o conceito múltiplo e fluido, como questiona o título do estudo dos autores.

A identidade de uma organização é fundamental para seu desenvolvimento. Uma das marcas da modernidade é a preocupação crescente das organizações em relação às expectativas de seus grupos de interesse. Segundo Ana Luisa Almeida (2012), a organização pode alcançar um relacionamento melhor com vários grupos específicos se tiver uma forte e convincente identidade.

As pesquisas sobre identidade relacionada às organizações baseiam-se inicialmente nos estudos de Stuart Albert e David Whetten (1985). Os autores definem identidade organizacional como sendo o resultado de um conjunto de afirmativas sobre os atributos centrais, distintivos e duradouros da organização. Estudos posteriores ampliaram a definição e incorporaram diferentes perspectivas, o que resultou novamente na multiplicidade de conceitos, agora específicos da identidade organizacional (CARRIERI, PAULA e DAVEL, 2008; FERNANDES, MARQUES & CARRIERI, 2009).

Para Maria Elizabeth Fernandes, Antônio Marques e Alexandre Carrieri (2009), a identidade organizacional deve ser entendida de forma subjetiva, ou seja, em relação à percepção das pessoas sobre o significado da organização. Esse significado estaria ligado às expressões culturais da organização compartilhadas entre os sujeitos e que os levariam a perceber a essência da organização e quem são eles na formação coletiva dessa organização.

---

<sup>11</sup>Os pesquisadores entrevistados foram enfáticos ao afirmar que a legitimação da unidade de pesquisa é feita pelo trabalho de excelência que executam e que este não inclui a divulgação científica. As entrevistas estão comentadas ao longo deste trabalho e anexadas integralmente ao final.

Hilka Machado (2005, p. 2) também afirma que a identidade organizacional é “constituída pelo conjunto de representações que seus integrantes formulam sobre o significado dessa organização em um contexto social.” Clóvis Machado-da-Silva e Eros Nogueira (2001) reforçam a definição de que a identidade organizacional é resultante da percepção dos atributos essenciais e diferenciadores pelos indivíduos que a compõem. Para Almeida (2012), é possível entender o conceito como o conjunto de atributos organizacionais considerados específicos por seus membros.

Bueno (2012, p. 21) simplifica a definição de identidade corporativa ao defini-la como a somatória de todos os atributos que conferem à organização a sua singularidade, o que a difere de qualquer outra, a “personalidade” da organização. Contrariando o senso comum, a identidade organizacional não se resume à identidade visual que a identifica, mas a todos os processos que executa, desde os serviços que presta àquilo que comunica, passando pela maneira com que se relaciona com seus públicos, sua história e toda sua trajetória. Joan Costa (2001 apud BUENO, 2012, p. 21) resume o conceito a afirmar que a identidade corporativa “compreende o que a empresa é, o que ela faz, o que ela diz, e como ela diz ou faz.”

A identidade organizacional é a percepção que seus integrantes têm sobre os atributos centrais, diferenciadores e mantenedores da organização. É, portanto, uma percepção interna que flui da empresa para a sociedade, diferente da percepção que o público externo tem sobre a organização. A imagem institucional faz caminho inverso, ou seja, é a representação construída pelos observadores, a percepção que os diversos públicos de interesse têm da organização. A reputação é, como a imagem, uma exterioridade e embora imagem e reputação tenham com a identidade uma relação de complementaridade, os três conceitos são divergentes (BUENO, 2013; MACHADO, 2003; FERNANDES, MARQUES & CARRIERI, 2009).

Há estudos, no entanto, que não consideram imagem um conceito afastado de identidade, fazendo a distinção apenas pelo ponto de vista da percepção: a percepção dos que estão dentro da organização definem a identidade organizacional enquanto a percepção dos que não fazem parte da organização delinea o que se convencionou chamar de identidade externa construída (DUTTON, DUKERICH E HARQUAIL, 1994; ELSBACH E KRAMER, 1996; MACHADO-DA-SILVA E NOGUEIRA, 2001; FERNANDES, MARQUES & CARRIERI, 2009).

Para o estudo aqui proposto, segue-se a precisão dos conceitos de Bueno (2012) que afirma que identidade, imagem e reputação não são sinônimos. A identidade corporativa é emanada da organização para a sociedade, pois é uma percepção de sua singularidade pelos

seus membros. Imagem e reputação representam as percepções dos públicos com os quais a organização se relaciona, seus *stakeholders* (BUENO, 2013) e por isso é, segundo Carriéri, Paula e Davel (2008, p. 132), “uma interpretação do pensamento de outros e um esforço da organização em expor a sua identidade para o ambiente.”

Almeida (2012) afirma que a imagem é uma percepção da organização como um todo, sustentada por diferentes segmentos públicos. Seguindo esse raciocínio, a imagem de uma organização varia de acordo com a percepção pessoal, ou seja, é “um fenômeno no nível individual, [...] mas que pode ser compartilhado com um grupo de pessoas como um fenômeno coletivo” (ALMEIDA, 2012, p. 228). Por essa razão, admite-se que uma organização tenha mais de uma imagem, “porque as experiências, vivências, informações que uma pessoa ou grupo associa a uma organização são múltiplas, distintas, particulares, e às vezes absolutamente contraditórias” (BUENO, 2012, p. 22).

A imagem da unidade de pesquisa objeto deste estudo varia de acordo com os públicos com os quais se relaciona. A imagem que a instituição construiu junto a um público de cientistas espalhado por institutos de pesquisa e universidades do país é positiva devido ao trabalho de excelência que executa. Ao cumprir sua missão, o LNA alcança boa reputação junto à comunidade astronômica brasileira, pois esses usuários<sup>12</sup> têm uma relação mais próxima e mais duradoura com a instituição. Bueno (2012, p. 24) ensina que a reputação é “uma representação mais consolidada, mais amadurecida, de uma organização, embora, como a imagem, se constitua numa percepção, numa síntese mental.” Dennis Gioia, Majken Schultz e Kevin Corley (2000, p. 66) afirmam que o conceito de reputação distingue-se das impressões transitórias, pois “implica uma avaliação mais duradoura, cumulativa e global, prestada durante um período de tempo mais longo.”

Organizações gerenciam sua imagem de acordo com as intenções pretendidas sempre com o propósito de criar uma impressão que atraia seu público de interesse. O LNA é uma instituição que presta serviços à comunidade astronômica e esse é seu público de interesse prioritário e a quem a instituição endereça seus principais esforços de comunicação<sup>13</sup>. A reputação institucional junto a esse público é o resultado pretendido e a instituição ser referência nacional no cumprimento de sua missão pode ser mencionado como a

---

<sup>12</sup> Como laboratório nacional, o LNA coloca toda sua infraestrutura observacional à disposição da comunidade científica brasileira. O termo “usuário” empregado em todo o estudo refere-se à comunidade científica que faz uso dessa infraestrutura.

<sup>13</sup> O termo “comunicação” aqui empregado identifica um sistema complexo de conhecimentos e práticas e que diz respeito às relações entre uma organização e seus distintos públicos de interesse. (BUENO, 2014, p. 10)

demonstração do alcance desse resultado. Entre o público leigo e a mídia, no entanto, o LNA tem uma imagem diferente, que está ligada à distância e à obscuridade de seu trabalho.

A imagem de uma organização é emitida ainda que ela não tenha um processo de comunicação organizado e estratégico. Almeida (2005, 2012) afirma que parte da imagem de uma organização é resultado de um processo de construção de sentido formado por um segmento de público e outra parte é resultado do processo de comunicação organizacional. A imagem pode ser alterada sem a intervenção direta da organização, como consequência do papel que desenvolve socialmente. É determinada também por vários fatores advindos do contexto político, social, cultural e ambiental em que está inserida, independentemente do trabalho comunicacional que executa. A Petrobras ou a Odebrecht, por exemplo, eram tidas como organizações-modelo e orgulhos nacionais antes das denúncias de corrupção que assolaram o Brasil a partir de 2014. Para a sociedade, a imagem de organização exemplar foi alterada negativamente, assim como para o público de acionistas das empresas, ainda que as organizações sigam como líderes no setor de mercado em que atuam.

Como a imagem é um processo de construção de sentido, a organização pode influenciar sua construção de maneira consciente ao definir estratégias que possam modificá-la e moldá-la de acordo com seus interesses. Para que a imagem possa ser alterada, Grahame Dowling (1986) afirma que é necessário mudar o objeto ou implementar ações de comunicação com o objetivo de modificar as impressões do segmento de público que se quer alcançar em relação ao objeto. A comunicação organizacional sistematizada e estratégica torna-se imprescindível para criar, manter e projetar uma imagem forte o suficiente para que a instituição possa se destacar e os públicos com os quais se relaciona possam transformar essa percepção em reputação.

Como a reputação é resultado de uma avaliação mais amadurecida da organização pelo público, prestada durante um período mais longo de tempo, a visibilidade é uma dimensão imprescindível para a reputação. A presença da organização no cotidiano dos públicos de interesse por meio dos meios de comunicação em massa, mídias impressa e digital, e redes sociais cria um laço familiar e a sensação de pertencimento. A familiaridade com a organização é um fator que influencia a construção de sua reputação, considerando que a organização esteja realizando seu papel positivamente.

No caso específico do LNA, essa familiaridade pode ser alcançada também por meio das ações de divulgação científica, que podem contribuir efetivamente em vários níveis: incrementar a visibilidade institucional, o que colabora para construção ou fortalecimento da reputação, auxiliar no processo de democratização do saber científico e tecnológico e

aumentar o prestígio e valor da instituição ao possibilitar que os públicos de interesse conheçam o trabalho de excelência que executa.

Para que isso ocorra, é necessária a construção de uma política de comunicação que defina as necessidades para alcançar estrategicamente cada segmento de público e seja capaz de implementar e/ou melhorar as ações de divulgação que fortaleçam a imagem institucional. As empresas mencionadas a seguir servem de modelo a ser seguido na construção de sentido bem sucedido por meio da implantação da política de comunicação institucional.

## **7 Políticas de comunicação: casos de pioneirismo e sucesso no Brasil**

Os estudos sobre comunicação organizacional evidenciam a relevância da comunicação como instrumento para potencializar o sucesso de uma organização. Segundo Margarida Kunsch (2003), as condições de existência de uma organização e a direção de seu movimento dão-se por meio de seu sistema de comunicação interna e da comunicação com o meio em que está inserida e se relaciona. O relacionamento evidencia a ligação de interdependência entre organizações e integração com seus públicos de interesse, que somente “se dará por meio da comunicação e na comunicação” (KUNSCH, 2003, p. 70).

Integrar a comunicação e alinhá-la aos objetivos e metas é posicionamento de inteligência competitiva adotado pelas organizações e exige planejamento qualificado a partir da compreensão das necessidades organizacionais e atendimento de cada público de interesse.

### **7.1 A Embrapa**

O caso da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) em relação à reestruturação geral planejada no início da década de 1990 é digno de menção devido ao sucesso alcançado e exemplo a ser seguido na política de comunicação que pode ser implementada. A Embrapa é “uma empresa de inovação tecnológica focada na geração de conhecimento e tecnologia para agropecuária brasileira” (EMBRAPA..., s.d). É um órgão do governo federal, vinculado ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). Seu quadro de pessoal é composto por 9.713 funcionários, dos quais 11,05% têm mestrado e 21,80% com doutorado, considerando todas as carreiras, inclusive os pesquisadores. Os pesquisadores são 2.430, sendo 12,75% mestres, 74,18% doutores e 12,34% pós-doutores. A

empresa tem 46 unidades espalhadas por todo o território brasileiro e 17 unidades em Brasília (EMBRAPA, 2017, p. 24). A Embrapa é referência mundial em pesquisa e tecnologia agropecuária e possui uma trajetória de ascensão ligada à construção, implantação e valorização da política de comunicação institucional.

Para seguir os novos modelos de gestão implantados no processo de redemocratização do Brasil após a queda da ditadura,<sup>14</sup> a Embrapa adotou consideráveis medidas de reestruturação administrativas. Entre elas, construiu uma Política de Comunicação que permitiu que a comunicação assumisse uma posição estratégica e passasse a ter lugar de destaque nos documentos oficiais mais importantes da instituição, como os Planos Diretores elaborados ao longo dos anos e o documento de visão de futuro dos anos de 2014-2034, por exemplo.

A primeira Política de Comunicação da Embrapa foi publicada em 1996 e integrou a comunicação ao processo de tomada de decisões. Com esse gesto, a instituição demonstrou a necessidade de ampliar seu desempenho por meio da criação e manutenção de fluxos de comunicação que permitiriam a interação entre a instituição e seus públicos de interesse. “A política representou o marco para a organização do processo de comunicação da Embrapa, tornando-se uma espécie de ‘constituição’ da comunicação na Embrapa” (DUARTE; SILVA, 2007, p. 18).

A Política é um documento orientador e normativo para o planejamento e execução das ações e projetos de comunicação, que foram concebidos e implantados ao longo dos anos posteriores. O documento foi dividido em 4 partes após a Introdução, que apresenta o objetivo - contribuir para o cumprimento da missão institucional - da Política de Comunicação.

A Parte I, intitulada “O contexto da Política de Comunicação Empresarial” insere a Comunicação Empresarial da Embrapa na sociedade do novo milênio e exhibe os problemas e desafios no mercado de agronegócios (EMBRAPA, 2002, p. 13-24).

A Parte II apresenta os conceitos e princípios básicos da comunicação empresarial, como visão da comunicação na instituição, valores, objetivo, diretrizes, estabelece os públicos de interesse da organização, os focos básicos da comunicação e a necessidade de integração

---

<sup>14</sup> No Brasil, a década de 80 foi marcada pela inflação descontrolada e estagnação econômica. Foi também a década da redemocratização: em 1982 houve eleições diretas para governador de Estado; em 1985 um civil retornou ao comando da Nação, ainda que escolhido de forma indireta pelo Colégio Eleitoral; em 1989 houve a primeira eleição direta para presidente da República. Nos anos 80, os brasileiros manifestaram-se politicamente indo às ruas para protestar contra o cenário econômico, exigindo mudanças. A década foi marcada também pela reorganização de sindicatos de servidores públicos, professores e trabalhadores da saúde. Em 1989 foi promulgada a Constituição que rege o Brasil (GOMES, 2009).

entre as áreas de Comunicação, Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e Transferência de Tecnologia (EMBRAPA, 2002, p. 25-50).

A Parte III compreende os procedimentos que decorrem da Política de Comunicação e que são responsáveis por sua operacionalização. Estão relacionados e explicitados o comportamento gerencial e dos empregados, o relacionamento com os públicos de interesse, a postura em relação à defesa da marca da Embrapa, a participação e promoção da empresa em eventos e a padronização de instrumentos de comunicação. Essa parte estabelece ainda os procedimentos específicos de comunicação com os empregados, a comunicação da ciência e tecnologia, a comunicação com o Governo Federal, o relacionamento com a imprensa e a publicidade institucional (EMBRAPA, 2002, p. 51-81).

A última parte apresenta um conjunto diversificado de ações estratégicas da Comunicação Empresarial que podem ser implementadas. As ações não são exaustivas, uma vez que a Política é um documento orientador e normativo, e a parte IV exhibe indicações para a implantação de modelo de comunicação (EMBRAPA, 2002, p. 82-95).

A principal perspectiva do processo de comunicação da empresa era a realização de uma comunicação integrada com o objetivo inicial de reforçar a identidade da Embrapa por meio dos relacionamentos da instituição com a sociedade e com seus públicos de interesse. Diversas estratégias e instrumentos foram utilizados para a implantação da Política, com destaque para a alteração da marca e a definição de uma identidade visual para a Embrapa, o que possibilitou o início da consolidação de sua imagem.

Outra ação de destaque foi a criação de um macro programa para congregar todas as atividades de comunicação exercidas na instituição. Foram contratados novos profissionais para a área de comunicação e realizados treinamentos. Hoje a Embrapa tem 252 servidores atuando na área (EMBRAPA, 2017). Instalados os núcleos de comunicação nas unidades da Embrapa, teve início a criação de instrumentos para normatizar as disposições da Política de Comunicação e padronizar os procedimentos para que o discurso institucional fosse uníssono.

De acordo com Jorge Duarte e Heloiza Silva (2007, p. 18), foram elaborados “manuais de relacionamento com a imprensa, de atendimento ao cliente, de editoração, de eventos, de identidade visual, de redação de textos jornalísticos”. O serviço de atendimento ao público foi reforçado com ações de treinamento nos vários canais de comunicação com a sociedade. Duarte e Silva (2007, p. 18) afirmam que “uma nova visão de valorização do cliente e do cidadão ganhava corpo na Embrapa.” A presença da marca Embrapa na mídia demonstrou que o nome e a imagem da instituição constituíam uma identidade corporativa, ainda que a empresa estivesse espalhada em unidades por todo o Brasil (DUARTE; SILVA, 2007, p. 18).

Em 2002, o documento foi revisado para que pudesse ser adequado ao novo cenário nacional e internacional. A mudança em destaque foi a alteração das modalidades de comunicação da empresa que eram divididas, no primeiro documento, em administrativa, científica, governamental, mercadológica, social e para transferência de tecnologia em duas modalidades principais: institucional e mercadológica. O foco institucional corresponde à importância atribuída aos relacionamentos “não apenas para legitimar sua inserção na sociedade e no mercado, mas, sobretudo, para competir por espaços na mídia e tornar visíveis suas pesquisas, seus produtos e serviços” (EMBRAPA, 2002, p. 23). Com isso, amplia a visibilidade e reforça sua imagem junto aos públicos de interesse.

Os impactos positivos das ações resultantes da Política de Comunicação são tão significativos que em 2011 a Assessoria de Comunicação da Embrapa alcançou o *status* de Secretaria de Comunicação. “Essa nova configuração da comunicação na Embrapa teve como propósito colocar a área em um novo patamar da instituição, aumentando seu poder estratégico e político” (TIMM, 2015, p. 22).

As ações de comunicação da instituição são inúmeras e podem ser encontradas no portal da internet da empresa. A Embrapa realiza ações tanto na área de comunicação quanto de divulgação científica. Há congressos, feiras e exposições destinadas a pesquisadores das áreas de interesse, assim como material de várias naturezas, como vídeos, cartilhas e campanhas explicativas ao público leigo. O site também armazena iniciativas de registro histórico, com a aba nomeada “Memória Embrapa” em que guarda a história da instituição, das suas unidades espalhadas pelo Brasil e de seus personagens. Há também o inventário das várias publicações da instituição, entre livros, revistas e periódicos.

As abundantes ações de divulgação da Embrapa conferiram à organização uma série de prêmios que evidenciam a importância da difusão do conhecimento científico e tecnológico alcançado e o retorno que deve ser dado à sociedade que financia as pesquisas. A instituição realiza também o “Prêmio Embrapa de Reportagem”, concedido a profissionais da mídia que possibilitam, por meio de seu trabalho, que o público tenha acesso a informações geradas pela pesquisa agropecuária.

A importância da comunicação para a Embrapa é reforçada por sua presença em destaque nos documentos oficiais mais importantes da instituição: é a Diretriz 8 do “VI Plano Diretor da Embrapa 2014-2034” (EMBRAPA, 2015, p. 17), destaque na “Visão 2014-20134: o futuro do desenvolvimento tecnológico de agricultura brasileira” (EMBRAPA, 2014, p. 33) e prioridade na agenda de ações estruturantes do Plano Gerencial da Embrapa no período 2016-2018, cujo tema é “Comunicação, Alianças e Impacto” (EMBRAPA, 2016, p. 22-23).

Em todos os documentos, a comunicação assume posição estratégica e evidencia a importância da implantação de uma cultura de comunicação alinhada ao processo de gestão institucional. “A experiência da Embrapa na construção e implementação de sua Política de Comunicação pode tornar-se ponto de partida para outros órgãos e entidades públicas que desejem investir na área” (DUARTE & SILVA, 2007, p. 24). A unificação das unidades em uma imagem corporativa única com o consequente fortalecimento de sua identidade e a visibilidade e reputação alcançadas com a comunicação são resultados que deveriam ser almejados por qualquer unidade de pesquisa do país.

## 7.2 A Fiocruz

A Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) está vinculada ao Ministério da Saúde e é a mais destacada instituição de ciência e tecnologia em saúde da América Latina. Fundada em 1900, contribuiu para promover a saúde e o desenvolvimento social durante toda sua trajetória, bem como a geração e difusão de conhecimento científico e tecnológico. A missão da Fundação é

produzir, disseminar e compartilhar conhecimentos e tecnologias voltados para o fortalecimento e a consolidação do Sistema Único de Saúde (SUS) e que contribuam para a promoção da saúde e da qualidade de vida da população brasileira, para a redução das desigualdades sociais e para a dinâmica nacional de inovação, tendo a defesa do direito à saúde e da cidadania ampla como valores centrais (FIOCRUZ, s.d.)

Para cumprir sua missão, conta com 16 unidades instaladas em 10 estados brasileiros e um escritório na capital de Moçambique, a cidade de Maputo. As unidades da instituição são voltadas para o ensino, pesquisa, inovação, assistência, desenvolvimento tecnológico e extensão no âmbito da saúde. Seu quadro de funcionários possui cerca de 12.000 servidores, sendo aproximadamente 1.000 doutores (MARANHÃO, SANTOS, 2014, p. 3).

A instituição desenvolve inúmeras atividades diversificadas em várias frentes de atuação, como a geração de conhecimento; desenvolvimento de produtos e processos com aplicação potencial como vacinas e medicamentos; oferta de serviços ligados às atividades de ensino e pesquisa em que atua, como consultas e hospitalizações; representa o Brasil em diversas organizações internacionais como a Organização Mundial da Saúde (OMS), Organização Mundial do Comércio (OMC) e Organização Mundial da Propriedade Intelectual (Wipo), além de executar milhares de projetos de pesquisa e desenvolvimento

tecnológico, que contribuem para o controle de doenças como Aids, Dengue, Chagas e Malária, por exemplo.

Para a Fiocruz, a informação é um bem público e a instituição se esforça para estabelecer laços entre a produção e o uso do conhecimento no intuito de reforçar a relação entre ciência e sociedade. As áreas de comunicação e informação são consideradas estratégicas para a instituição.

A comunicação é relevante para a Fiocruz desde a sua criação. Ainda no início do século XX, a instituição criou revistas científicas, ação pioneira que demonstra a preocupação com a comunicação e divulgação científicas. Iniciativas implantadas posteriormente consolidaram a importância das ações de difusão científica para a democratização de informações e conhecimentos na área da saúde. As ações se multiplicaram e diversificaram, enraizando-se a cultura da comunicação científica e da divulgação, sendo o jornalismo crítico o destaque institucional.<sup>15</sup>

O portal da Fiocruz na internet destina uma aba específica para a comunicação intitulada “Comunicação e Informação”. Nesse espaço registram-se todas as ações realizadas para contribuir com a democratização do saber na área da saúde. Os canais e os formatos são diversificados, como boletins, agências de notícias, editora, canal de vídeos, documentários, jogos e materiais educativos. O destaque fica para o Museu da Vida, entidade vinculada à Fiocruz inaugurada em 1999 para integrar ciência, cultura e sociedade. O museu realiza variada programação destinada à divulgação científica, com relevância para a pesquisa destinada especificamente à área e que se tornou referência no país.

A comunicação desenvolveu-se como prática social da instituição e constitui-se um de seus valores e compromisso com a sociedade. Nos documentos institucionais intitulados Estratégia a Longo Prazo (2022) e Plano Quadrienal 2014-2017 da Fiocruz estabeleceu-se a Política de Comunicação da Fiocruz, em consonância com a estratégia de “implementar e fortalecer a política de informação e comunicação integrada da Fiocruz, e consolidar uma política de divulgação científica e popularização da ciência, e com foco nas demandas do SUS” (FIOCRUZ, 2015, p. 26).

No final de 2016, após extenso debate com os atores envolvidos e interessados na construção da Política de Comunicação, o documento foi publicado. “A Política tem por finalidade ser um instrumento orientador e normativo de ações alinhadas aos planos estratégicos da Fiocruz e às decisões de suas instâncias de gestão coletiva”

---

<sup>15</sup> A Fiocruz não distingue os termos comunicação e divulgação científicas. O termo “comunicação pública” é muitas vezes usado como sinônimo de divulgação científica.

(FIOCRUZ, 2017, p. 7). Dentre seus objetivos, encontra-se o fortalecimento da imagem da Fiocruz por meio da ampliação da visibilidade do conhecimento que produz.

O documento, com 40 páginas, introduz a importância da comunicação como bem público e elemento fundamental nas relações de poder na sociedade. Apresenta o processo de construção da Política e sua finalidade ao assumir a comunicação “como um campo de conhecimento que conjuga ensino e formulação de políticas públicas; pesquisa e desenvolvimento metodológico; assessoria e cooperação técnica; desenvolvimento de estratégias e inovações.” Após a introdução, é apresentado o histórico da difusão científica na Fiocruz e evidenciado a importância que a instituição sempre destinou à divulgação e o compromisso de defesa e valorização do direito à saúde e à informação.

Os desafios para a difusão são apresentados na Política e o trabalho para fortalecer a divulgação científica ganha destaque por não ter tradição consolidada no país. A ausência do reconhecimento da importância da divulgação científica causa danos aos processos sociais e políticos do Brasil e ao sistema democrático nacional. Aliado a isso, a compreensão equivocada da comunicação como propaganda causa empecilhos ao diálogo correto e eficiente da instituição com a sociedade.

A comunicação interna é também vista como um desafio. Composta por várias unidades com trajetórias e identidades solidificadas, a Política tem o desafio de integrar as ações executadas de forma fragmentada e sobrepostas para alcançar a efetividade que se espera. O documento espera enfrentar os desafios com a ampliação do diálogo com a sociedade e com os responsáveis pela comunicação da Fiocruz.

Na sequência são estabelecidos os Princípios, os Objetivos e as Diretrizes do plano, em que são elencadas amplamente as ações que devem decorrer da implantação da Política para que seus objetivos sejam alcançados. Para cada diretriz, no total de 18, será necessária a implantação de um programa ou ação, o que seja mais adequado para a realização do estabelecido.

A seção que apresenta o Estímulo e Financiamento evidencia a importância da informação e comunicação da saúde para instituição, integrantes de seu Planejamento Estratégico. Para que sejam executadas as políticas, programas e ações no campo da informação e comunicação que o Eixo Estratégico estabelece é imprescindível a previsão orçamentária. Somente com recursos suficientes e bem gerenciados é possível “assegurar a continuidade e a qualidade de publicações, a permanente atualização e inovação tecnológica no desenvolvimento de plataformas, sites, portais e aplicativos, a produção audiovisual, e o

desenvolvimento de diversas estratégias que deem visibilidade à Fiocruz, além da capacitação permanente das equipes de profissionais” (FIOCRUZ, 2017, p. 23).

No item 9 da Política é apresentada a Governança e a importância do debate amplo e participativo das instâncias envolvidas, que são apresentadas e têm suas atribuições definidas. Em Políticas Específicas, Programas, Planos e Manuais são listados os documentos já existentes ou em desenvolvimento que estão relacionados à Política de Comunicação, entre eles a política de Divulgação Científica e Popularização da Ciência da Fiocruz. A previsão de Revisão/Atualização da Política é expressa no item 11, que antecede as Definições, último item da Política.

A Fiocruz reconhece o trabalho de excelência que executa e a importância de colocar a serviço da sociedade as informações que obtém com as pesquisas para a construção de uma democracia cidadã, saudável e solidária. A Política de Comunicação é o reflexo concreto desse compromisso institucional com a transformação da realidade para o bem da sociedade brasileira.

A Embrapa e a Fiocruz são institutos que reconhecem a importância da comunicação e investiram esforços para organizar as ações de divulgação e comunicação científicas que executam em torno de uma política normativa e orientadora. Os resultados da ciência e tecnologia que ambas as instituições desenvolvem têm aplicação prática, o que contribui muito para o interesse do público leigo e da mídia. A Embrapa está diretamente ligada à produção de alimentos e a Fiocruz relacionada a questões de saúde, dois pilares para a sobrevivência humana. Os investimentos<sup>16</sup> são muito superiores aos destinados à pesquisa básica financiada pelo Governo, como é o caso da Astronomia no Brasil e alcançam milhões de pessoas, independentemente de suas vontades e interesses, pois são essenciais à vida. Apresentar à sociedade os resultados dos investimentos é uma obrigação legal, exigida pelo art. 70, parágrafo único da Constituição Federal, que prevê ao administrador público o dever de prestar contas do destino do dinheiro público. Estrategicamente, no entanto, Embrapa e Fiocruz vão além do dever cívico e democrático e constroem com a sociedade uma relação de prestígio e uma visibilidade que define a reputação institucional ao planejar e executar ações de divulgação científica.

---

<sup>16</sup> O orçamento da Embrapa em 2017 é de aproximadamente R\$ 3 bilhões (EMBRAPA, 2017, p. 27). O orçamento da Fiocruz é de 2,42 bilhões (FIOCRUZ, s.d.).

## **CAPÍTULO II – A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES**

A promoção de ações de divulgação científica pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) de maneira organizada e sistemática é atitude recente. Somente em 2003 foi criado o Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e Tecnologia (DEPDI). Com a incorporação do Ministério das Comunicações em 2016, o DEPDI foi transformado em Coordenação-Geral de Popularização e Divulgação da Ciência (CGPD), subordinado ao Departamento de Políticas e Programas para Inclusão Social (DEPIS) da Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento (SEPED)<sup>17</sup>. Para esmiuçar e compreender o lugar da divulgação científica é necessário descrever as condições de criação do então Ministério da Ciência e Tecnologia, desde o cenário político até o impacto causado na sociedade científica brasileira da época.

A estrutura organizacional para o cumprimento da missão do Ministério e as entidades a ele vinculadas devem ser apresentadas para ampliar a percepção da vasta área sob a competência do MCTIC e a diversidade de personalidade jurídica dos órgãos de pesquisa atrelados à sua estrutura.

Montagem de exposições, promoção de prêmios, estímulo de atividades voltadas para C,T&I e atividades para fortalecimento da divulgação e comunicação científicas são as ações realizadas pelo MCTIC para favorecer a divulgação científica e estimular a presença do Ministério e das suas unidades de pesquisa na mídia e/ou em ações junto à comunidade.

Ainda que se reconheça a importância e seja feito um esforço concentrado para estimular a divulgação científica, os planos de ação promovidos pelo MCTIC são modestos e as ações destinadas à promoção da divulgação e comunicação científicas carecem de melhorias para alcançar seus objetivos.

### **1 O Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações**

Em 2016, a Lei nº 13.341, de 29 de setembro, extinguiu o Ministério das Comunicações e transformou o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação em Ministério

---

<sup>17</sup>No novo organograma do MCTIC, a divulgação científica encolheu duas vezes: o departamento perdeu *status* ao tornar-se coordenação e estava vinculado à Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social (SECIS) que tornou-se departamento.

da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). Com esse gesto, houve a expansão de contribuições do Ministério na entrega de serviços públicos relevantes para o desenvolvimento do país. É competência do MCTIC zelar pela política nacional de telecomunicações e de radiodifusão, além de ser o órgão do governo federal brasileiro responsável pela coordenação dos programas e ações que consolidam a política nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I).

O MCTIC é fruto da ampliação do Ministério da Ciência e Tecnologia, conhecido como MCT e implantado por meio do Decreto 91.146, de 15 de março de 1985 (BRASIL, 1985).

Tancredo Neves, eleito presidente naquela época, já havia demonstrado reconhecer a importância da Ciência e Tecnologia (C&T) para as sociedades modernas quando foi governador de Minas Gerais. Sob sua gestão como governador foi concebida a primeira secretaria de C&T em todo o Brasil. A criação do MCT deu-se pelo interesse de Tancredo “em valorizar a ciência e os cientistas brasileiros” (VIDEIRA, 2010, p. 22). No entanto, Tancredo Neves morreu antes de tomar posse e coube ao presidente que o sucedeu, José Sarney, assinar o decreto de criação do ministério no mesmo dia em que foi empossado.

Os cientistas brasileiros não reagiram com entusiasmo à decisão do governo. Em 1967, foi promulgado o Decreto-Lei 200 (BRASIL, 1967a), referente à reforma administrativa do país. Esse documento previa a criação de um ministério extraordinário de Ciência e Tecnologia, medida que não foi tomada na época. Em 1985, quando foi assinado o decreto para criação do MCT, houve desconfiança em relação à concretização do novo ministério. Além disso, os cientistas ressentiam-se por não terem sido consultados antes das decisões tomadas pelo governo de Tancredo Neves recém-constituído e temiam que houvesse a prevalência da política sobre os reais interesses de avanço científico e tecnológico do Brasil. José Reis<sup>18</sup>, considerado àquela época o mais importante divulgador da ciência no Brasil e editor-chefe da revista *Ciência e Cultura*, escreveu no editorial de março de 1985: “Não se

---

<sup>18</sup> José Reis nasceu em 1907 no Rio de Janeiro. Médico, especializou-se em virologia no *Rockefeller Institute*, em Nova York, em 1936. Tornou-se respeitado internacionalmente por suas pesquisas em ornitopatologia, termo cunhado por ele, para designar os estudos das doenças das aves de maneira global. Em 1947 começou a publicar artigos de divulgação científica no jornal *Folha da Manhã*. Em 1948 ajudou a criar a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). José Reis conseguiu aliar uma importante carreira como pesquisador de renome internacional ao trabalho de explicar ciência de modo didático por meio da imprensa. Dedicou-se ao Jornalismo Científico com afincado sendo laureado com prêmios internacionais como o “Prêmio John R. Reitemeyer”, concedido pela Sociedade Interamericana de Imprensa e União Panamericana de Imprensa e o “Prêmio Kalinga”, concedido pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (Unesco) por seu trabalho de divulgação científica. Em 1978 foi criado o “Prêmio José Reis de Divulgação Científica e Tecnológica” como reconhecimento do trabalho do professor José Reis. O prêmio é destinado às iniciativas que contribuam significativamente para tornar a Ciência, a Tecnologia e a Inovação conhecidas do grande público (QUEM..., s.d.)

trata apenas de ter, ou não, um Ministério da C e T. É preciso tê-lo, se ele deve existir, após consulta ampla à comunidade científica, que analisará as condições em que ele vai funcionar, suas atribuições, sua interferência na política científica dos Estados” (apud VIDEIRA, 2010, p. 22).

A revista *Ciência e Cultura* era o órgão oficial para publicação de artigos científicos da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). Foi criada em 1949, um ano após a fundação da SBPC e ainda é publicada com periodicidade trimestral. O principal objetivo da revista é “contribuir para o debate dos grandes temas científicos da atualidade, e atrair a atenção, principalmente das novas gerações de pesquisadores em formação, para uma reflexão continuada e sistemática sobre tais temas” (CIÊNCIA, s.d.). Foi por meio da revista que os cientistas brasileiros assumiram publicamente sua desconfiança e cautela em relação à criação do novo Ministério. A insatisfação da classe científica resumiu-se a essas manifestações públicas e nenhuma ação concreta foi tomada. Nas reiteradas vezes em que a ciência foi prejudicada com cortes de orçamento ou medidas burocráticas desfavoráveis ao longo dos anos, os cientistas manifestaram-se publicamente, mas não se organizam para ter representatividade política ou visibilidade junto à mídia forte o suficiente para comover os governantes e sensibilizar a população.<sup>19</sup>

A SBPC, desde a sua fundação, em 1948, promove encontros anuais para discussões sobre ciência e tecnologia. À época, desempenhava um papel importante para o desenvolvimento do Brasil ao impulsionar a ideia de que a ciência era uma “ferramenta importante para superar o subdesenvolvimento e as questões sociais enfrentadas pelo país” (MASSARANI; MOREIRA, 2012). Em meio a problemas que variavam de dificuldade financeira à repressão política, “a SBPC foi ganhando importância na relação entre os cientistas, de um lado, e o governo e a sociedade, de outro. Não é exagero afirmar que a SBPC era o mais importante órgão para a inserção dos cientistas no cenário político nacional” (VIDEIRA, 2010, p. 24).

O momento político dos meados da década de 80 favorecia as atitudes de colaboração e o governo aceitou receber alguns membros de uma comissão formada pelos cientistas da

---

<sup>19</sup>Em 12 de maio de 2016, ao assumir como presidente em exercício após o afastamento da presidente Dilma Roussef, Michel Temer editou a medida provisória 726 na qual determinou alterações na estrutura do governo. Entre essas mudanças estavam a extinção do Ministério das Comunicações e a transformação do MCTI em MCTIC. Outra alteração era a incorporação da pasta da Cultura pelo Ministério da Educação, que voltaria a se chamar Ministério da Educação e Cultura, como era nomeado antes de 1985. A classe artística e os servidores do Ministério da Cultura reagiram com críticas públicas e atos de protesto com forte repercussão na mídia. Para acalmar os ânimos, o presidente voltou atrás e em 21 de maio recriou o Ministério da Cultura (POLÍTICA..., 2016).

SBPC para acompanhar os trabalhos do novo Ministério. Aliado a isso, a escolha de Archer<sup>20</sup> – um cientista especializado em energia nuclear com carreira política sólida e amigos na comunidade científica – para o cargo de ministro foi importante para que a SBPC ampliasse a colaboração e o apoio ao Ministério recém-criado. Em 15 de março de 1985, o ministro escolhido para a pasta, Renato Archer, tomou posse e a comunidade científica foi, segundo Campos Muniz (2009, p. 230), “pouco a pouco, [...] aumentando consideravelmente sua influência no próprio Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT)”.

O decreto de criação do MCT – Decreto 91.146, de 15 de março de 1985 – em seu preâmbulo, entre outras considerações, discorria sobre a importância do progresso científico e tecnológico ao bem-estar da população e que o impacto desses avanços não poderia ser ignorado pelos governantes, “em virtude da elevada missão que têm de zelar pelo bem comum” (BRASIL, 1985). Compactuando com essa importância da ciência, o ministro Renato Archer convocou os cientistas brasileiros para debater e elaborar um documento que estabelecesse as ações do governo para a gestão tecnológica.

Controvérsias e disputas políticas, no entanto, não permitiram que o ministro seguisse adiante com seus ideais de elaborar uma política em Ciência e Tecnologia. “As ações ministeriais eram insuficientes para atender às necessidades do país e da comunidade científica” (VIDEIRA, 2010, p. 32). Além disso, a distribuição orçamentária do Governo Federal não tinha o ministério recém-criado entre suas prioridades. Ricardo Manini (2015, p. 1) afirma que “ao ser criado, o orçamento do MCT era pouco mais de 2 trilhões e meio de cruzados, um dos menores orçamentos ministeriais [...] e 36% desse montante já estava comprometido com pagamento de pessoal”. O ministro desiste da pasta de C&T e renuncia dois anos após tomar posse.

Com um cenário político e econômico desfavorável – o país estava submerso em uma situação econômica de alta inflação – o novo Ministério segue na história do Brasil com dois mandatos breves de seus próximos ministros. Em janeiro de 1989, o MCT perde a condição de Ministério e é incorporação ao Ministério da Indústria. Em março do mesmo ano, a Medida Provisória 41 (BRASIL, 1989) criou a Secretaria Especial de Ciência e Tecnologia,

---

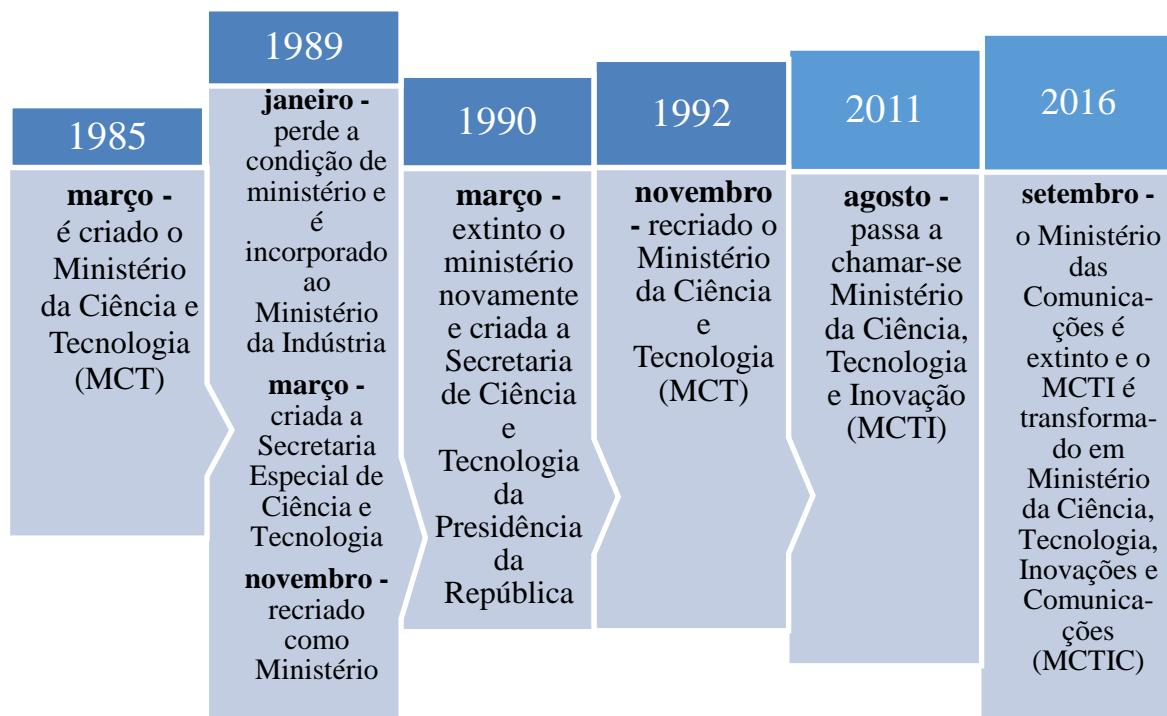
<sup>20</sup> Renato Archer nasceu em São Luís, no Maranhão, em 1922. Em 1941 iniciou o curso da Escola Naval. Ingressou na vida política em 1947 com auxílio dos laços familiares, oriundos da forte e influente indústria têxtil maranhense. Teve intensa vida política paralela à carreira de pesquisador na Marinha brasileira. Em 1985 foi eleito o primeiro ministro da Ciência e Tecnologia (MCT) do Brasil. Ministro, Archer “quadruplicou o número de bolsas e auxílios; conferiu novo impulso à produção nacional de fármacos; ajudou a acelerar o processo de edificação do Centro de Lançamento de Alcântara (MA), e iniciou em Campinas (SP) a construção do colisor de partículas Síncrotron” (AZEVEDO, 2012), instituto posteriormente nomeado “Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer”.

órgão responsável pelos assuntos de C&T do Governo Federal. Em novembro de 1989, o presidente José Sarney recria o Ministério da Ciência e Tecnologia por meio da Medida Provisória 115 (BRASIL, 1989).

Em 15 de março de 1990, Fernando Collor de Melo tomou posse como presidente da República do Brasil. No primeiro dia de seu mandato, extinguiu novamente o MCT e criou a Secretaria da Ciência e Tecnologia da Presidência da República por meio do Decreto 99.180 (BRASIL, 1990).

Em 1992, o presidente em exercício, Itamar Franco, transformou a Secretaria Especial novamente em ministério por meio da Medida Provisória 309, confirmada pela Lei 8.490, em novembro do mesmo ano (BRASIL, 1992). Desde então, o MCT teve alterações somente em sua estrutura interna. Em 2011, no governo de Dilma Rousseff, houve outra alteração e passou a chamar Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Após o *impeachment* da presidenta em 2016, o titular do cargo extinguiu o Ministério das Comunicações e transformou o MCTI em MCTIC, sigla para Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. A figura 1 a seguir resume as modificações sofridas pelo MCTIC desde a sua criação, em 1985:

Figura 1 – Modificações sofridas pelo MCTIC desde a sua criação.



Fonte: elaborada pela autora.

A estabilidade econômica alcançada nos mandatos do presidente Fernando Henrique Cardoso fez com que o orçamento para a pasta melhorasse notavelmente, o que possibilitou a implantação de programas de incentivo e apoio às carreiras de C&T.

No governo do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, houve considerável expansão de recursos e foi elaborado “um plano nacional de C&T como eixo orientador de uma política de Estado” (PALIS, 2010, p. 11). Reflexo direto do investimento na área foi o crescimento da produção científica a taxas superiores à média mundial com indicadores de qualidade de produção bastante expressivos.

O governo de Dilma Rousseff manteve, no primeiro mandato, a política de incentivo à C&T do governo Lula. No entanto, devido à crise financeira, houve uma pausa na expansão das ações que envolvem a área. O *impeachment* e o surgimento de uma crise política sem precedente na história<sup>21</sup> contribuíram para o agravamento da crise financeira e, em 2017, houve o anúncio do corte linear de 44% do orçamento de todas as unidades de pesquisa do MCTIC.<sup>22</sup> O Gráfico 1 a seguir mostra a distribuição orçamento do Ministério antes da fusão com o Ministério das Comunicações. Com a junção dos Ministérios, o orçamento de 2016 foi de R\$ 15.914.481.649 (quinze bilhões, novecentos e quatorze milhões, quatrocentos e oitenta e um mil e seiscentos e quarenta e nove reais). Em 2017, o orçamento é de R\$ 15.650.947.400 (quinze bilhões, seiscentos e cinquenta milhões, novecentos e quarenta e sete mil e quatrocentos reais) (SPOSITO, 2017).<sup>23</sup>

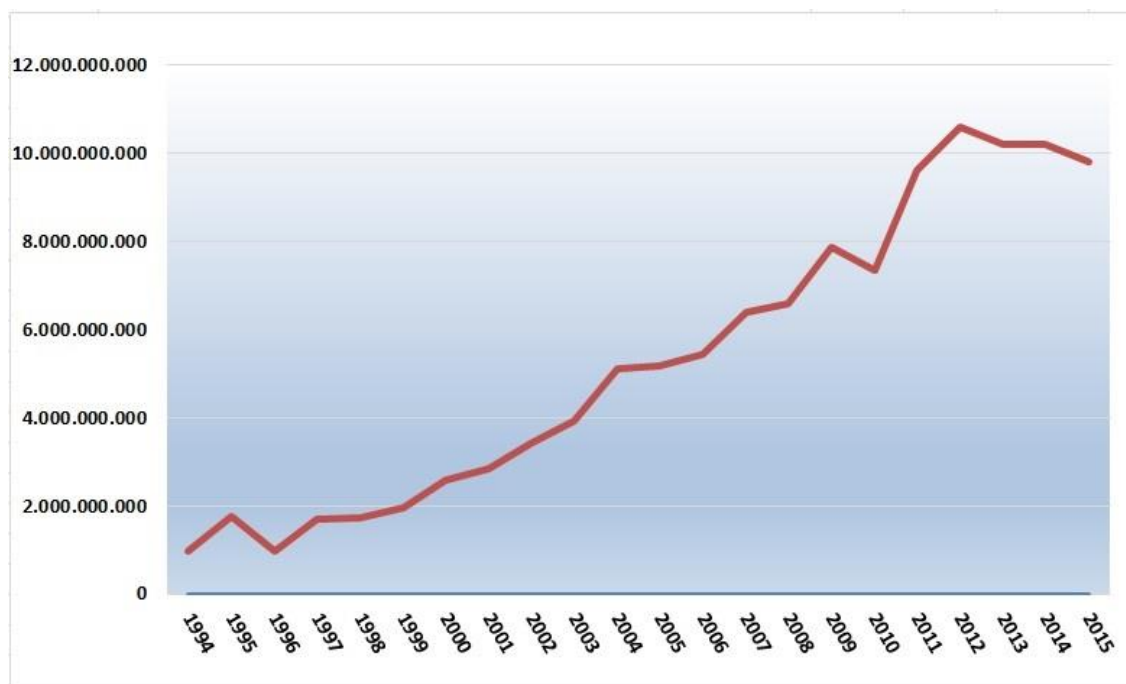
---

<sup>21</sup> Em março de 2014 deu-se início a maior investigação que o Brasil já teve para apurar corrupção e lavagem de dinheiro. Com o decorrer dos anos e após várias fases, a operação prendeu dezenas de políticos e empresários, todos envolvidos em pagamento e recebimento de propinas, com o desvio de bilhões de reais dos cofres públicos. As investigações chegaram ao presidente em exercício, Michel Temer, que foi denunciado pelo procurador-geral da República por corrupção passiva. Manobras políticas impediram que a denúncia fosse acolhida.

<sup>22</sup> Os diretores das unidades de pesquisa do MCTIC protestaram publicamente após reunirem-se com o ministro Gilberto Kassab para mostrar a inviabilidade da manutenção dos institutos com corte orçamentário linear de 44%. Além disso, pediram ajuda ao deputado federal e ex-ministro da pasta, Celso Pansera, para que pudessem discursar no plenário da Câmara dos Deputados. O discurso foi pronunciado pelo diretor do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPG), Ronald Shellard. A carta que escreveram foi publicada pela mídia, ainda assim sem grande repercussão nacional (CORTES..., 2017)

<sup>23</sup> O Decreto nº 9.018, de 30 de março de 2017 estabeleceu para MCTIC o limite de movimentação e empenho de R\$ 2.828.567.296,00 (dois bilhões, oitocentos e vinte e oito milhões, seiscentos e cinquenta e sete mil, duzentos e noventa e seis reais) para "outras despesas correntes" exceto pagamento de pessoal. Com a alteração ocorrida, o contingenciamento imposto corresponde a uma redução da ordem de 44,1% do orçamento (CASTILHO, 2017).

Gráfico 1 – Distribuição orçamentária do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação nos governos dos presidentes Fernando Henrique Cardoso, Luiz Inácio Lula da Silva e Dilma Rousseff, antes da fusão com o Ministério das Comunicações.



Fonte: elaborado pela autora com dados da Coordenação Geral de Orçamento e Finanças (CGOF) do MCTIC.

Segundo Fabíola Oliveira (1998), as alterações de nomenclatura sofridas em seus primeiros anos – ao deixar de ser Ministério, passar a ser secretaria especial e tornar-se Ministério novamente – imprimiram ao MCTIC uma crise de identidade que afetou toda a estrutura da instituição. Com a incorporação do Ministério das Comunicações em 2016, essa crise de identidade se intensificou e se agravou com o anúncio do corte do orçamento em 2017. As medidas para reverter esse quadro foram (e continuam sendo) insuficientes e as unidades de pesquisa do Ministério fazem ciência com o mínimo necessário apenas para a sobrevivência das instituições.<sup>24</sup>

Em 2015 o MCTIC comemorou trinta anos de existência. De 1985, ano em que foi criado, a 1992, período que compreende o mandato de dois presidentes, José Sarney e Fernando Collor de Melo, o MCTIC teve nove ministros. De 1992 a 2017, o ministério foi

<sup>24</sup>O “Fantástico”, programa da Rede Globo de Televisão, exibiu em 16 de julho de 2017 uma matéria para mostrar que os cortes no orçamento fazem a ciência brasileira entrar em decadência. A entrevistada Débora Foguel, bioquímica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, termina a entrevista citando um trecho do filme “Titanic” para ilustrar a situação da ciência no Brasil. Para a pesquisadora, o navio majestoso é a ciência brasileira e os pesquisadores e professores do país são a orquestra que não desiste de tocar mesmo com o navio afundando. Suas últimas palavras são: “Eu gostaria que o navio não afundasse porque nós vamos sucumbir com ele” (FANTÁSTICO..., 2017).

comandado por doze ministros diferentes. Desde a sua criação, o Brasil teve sete presidentes e vinte e um ministros já estiveram à frente da pasta, como mostra o Quadro 2:

Quadro 2 – Ministros do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações e seus respectivos mandatos.

| <b>Presidente</b>                                      | <b>Ministro</b>           | <b>Período</b>           |
|--|---------------------------|--------------------------|
| José Sarney<br>(15/03/1985 a 15/03/1990)               | Renato Archer             | 15/03/1985 a 23/10/1987  |
|  | Luís Henrique da Silveira | 23/10/1987 a 29/07/1988  |
|  | Luiz André Rico Vicente   | 29/07/1988 a 16/08/1988  |
|  | Ralph Biasi               | 15/08/1988 a 15/1/1989   |
|  | Roberto Cardoso Alves     | 16/1/1989 a 13/3/1989    |
|  | Décio Leal de Zagottis    | 29/3/1989 a 14/3/1990    |
| Fernando Collor de Melo<br>(15/03/1990 a 29/12/1992)   | José Goldemberg           | 15/3/1990 a 21/8/1991    |
|  | Edson Machado de Souza    | 21/8/1991 a 11/4/1992    |
|  | Hélio Jaguaribe           | 1º/4/1992 a 1º/10/1992   |
| Itamar Franco<br>(29/12/1992 a 1º/01/1995)             | José Israel Vargas        | 27/10/1992 a 1º/01/1995  |
| Fernando Henrique Cardoso<br>(1º/01/1995 a 1º/01/2003) | José Israel Vargas        | 1º/01/1995 a 1º/01/1999  |
|  | Bresser Pereira           | 1º/01/1999 a 21/07/1999  |
|  | Ronaldo Sardenberg        | 21/07/1999 a 1º/01/2003  |
| Luiz Inácio Lula da Silva<br>(1º/01/2003 a 1º/01/2011) | Roberto Amaral            | 1º/01/2003 a 21/04/2004  |
|  | Eduardo Campos            | 23/01/2004 a 18/07/2005  |
|  | Sérgio Machado Rezende    | 19/07/2005 a 31/12/2010  |
|  | Aloizio Mercadante        | 1º/01/2011 a 2/08/2011   |
| Dilma Rousseff<br>(1º/01/2011 a 31/08/2016)            | Aloizio Mercadante        | 2/08/2011 a 24/01/2012   |
|  | Marco Antônio Raupp       | 24/01/2012 a 17/03/2014  |
|  | Clélio Campolina Diniz    | 17/03/2014 a 1º/01/2015  |
|  | Aldo Rebelo               | 1º/01/2015 a 05/10/2015  |
|  | Celso Pansera             | 05/10/2015 a 14/04/2016  |
| Michel Temer<br>(31/08/2016 até hoje)                  | Gilberto Kassab           | 12/05/2016 <sup>25</sup> |

Fonte: elaborado pela autora.

<sup>25</sup> Entre 14 de abril de 2016 a 12 de maio do mesmo ano, Emília Maria Silva Ribeiro Curi, servidora de carreira do Ministério foi nomeada ministra interina para cuidar da pasta até a nomeação do atual ministro Gilberto Kassab.

A instabilidade no comando do Ministério reflete o posicionamento do governo brasileiro em relação à importância de se investir em C & T para o desenvolvimento do país. A cada troca de ministro há uma suspensão ou ao menos uma morosidade em relação aos trabalhos de todo escalão ministerial para adequação da nova equipe. A morosidade segue em efeito cascata e atrasa todas as ações que necessitam do concurso ministerial nas unidades de pesquisa. A instabilidade acarreta a descontinuidade do trabalho e desacelera o cumprimento das missões institucionais.

Além do pouco tempo à frente da pasta, a maior parte dos ministros não fez carreira como pesquisador nem tampouco tem formação ligada à ciência, tecnologia ou inovação. Dos últimos seis ministros, apenas Marco Antônio Raupp é pesquisador. Comandar um Ministério com alta singularidade em relação ao seu campo de atuação, diversidade e desenvolvimento, exige um elevado grau de conhecimento específico sobre as particularidades da área. A classe científica não apresenta representatividade no campo político e precisa se organizar se quiser ser respeitada e sobretudo valorizada.

### **1.1 A estrutura do MCTIC**

O MCTIC é responsável pela consolidação da política nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I). “O objetivo dessa política é transformar o setor em componente estratégico do desenvolvimento econômico e social do Brasil, contribuindo para que seus benefícios sejam distribuídos de forma justa a toda a sociedade” (MCTIC, s.d.a.). Com a incorporação do Ministério das Comunicações, o MCTIC ampliou suas competências e passou a ser responsável pelas políticas nacionais de telecomunicações e radiofusão.

As atribuições do antigo MCTI já eram bastante diversificadas devido às disparidades dos órgãos que a constituíam. As diferenças dificultavam a criação e manutenção de ações coerentes para a divulgação da ciência, tecnologia e inovação alcançadas. Com a junção do Ministério das Comunicações, a disparidade entre as atribuições aumentou, pois “o leque de contribuições do órgão na entrega de serviços públicos relevantes para o desenvolvimento do país” (MCTIC, s.d.b.) expandiu e com ele as dificuldades para encontrar sinergia nas ações de difusão científica.

Para o cumprimento de suas funções estratégicas, o Ministério executa programas e ações por meio de uma estrutura formada por órgãos específicos singulares chamados de secretarias. São elas:

a) Secretaria de Radiofusão (SERAD);

b) Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento (SEPED) – à secretaria compete o gerenciamento de políticas e programas que visam ao desenvolvimento em C,T&I em áreas de interesse estratégico para o levantamento e aproveitamento sustentável do patrimônio nacional. A Coordenação-Geral de Popularização e Divulgação da Ciência (CGPD) é subordinada à SEPED.

c) Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (SETEC) – tem como objetivo propor, implementar e coordenar ações e programas de políticas públicas voltadas para a promoção da inovação nas empresas brasileiras no âmbito da Política Nacional de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação.

d) Secretaria de Telecomunicações (SETEL);

e) Secretaria de Política de Informática (SEPIN) – a secretária é responsável por propor e implementar ações de políticas públicas e projetos nacionais e internacionais para o setor de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). É responsável pela coordenação e acompanhamento das medidas necessárias à execução da Política Nacional de Informática e Automação e o desenvolvimento do setor de Software.

Além das secretarias, compõem a estrutura do MCTIC as duas mais importantes agências de fomento do país: a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). O CNPq foi criado em janeiro de 1951. Oliveira (2014, p. 48) afirma que “durante mais de três décadas, até a criação do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) em 1985, o CNPq foi o principal órgão responsável pelas ações de ciência e tecnologia empreendidas pelo Governo Federal”. A Finep, por sua vez, foi criada em julho de 1967 como empresa pública ligada ao Ministério do Planejamento (BRASIL, 1967b). Em 1985 a Finep é vinculada ao MCT recém-criado.

Com o Ministério das Comunicações veio a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT) e a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), como autarquia. Integrou também à estrutura do MCTIC a Telecomunicações Brasileiras S.A.(Telebras), como sociedade de economia mista.

O MCTIC tem ainda ligado à sua estrutura as unidades de pesquisa científica, tecnológica e de inovação. O Quadro 3 mostra a estrutura organizacional do MCTIC e a personalidade jurídica da instituição que a compõe:

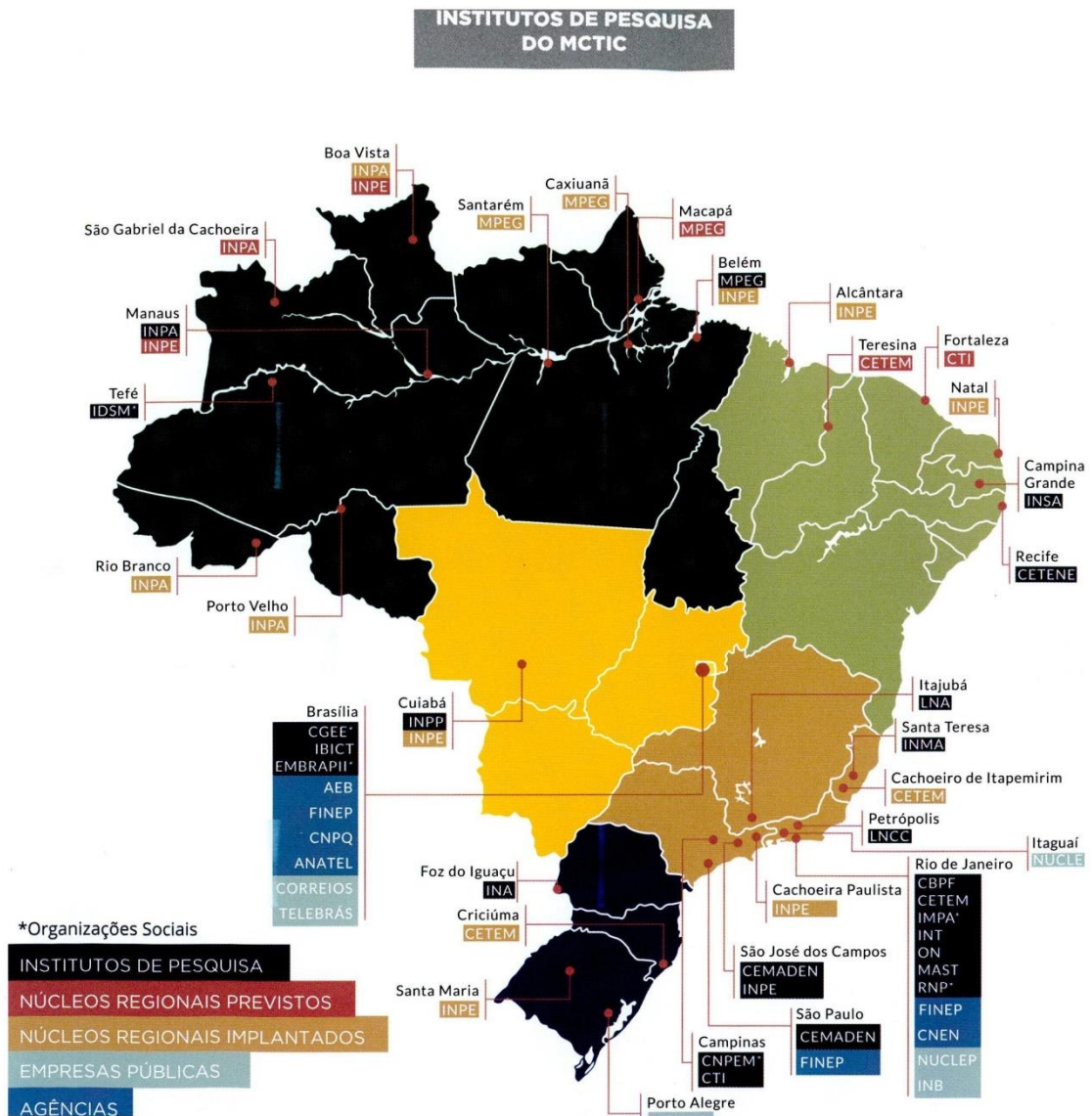
Quadro 3 – Institutos que compõem o MCTIC e suas personalidades jurídicas.

| Personalidade Jurídica      | Nome  | Sigla              |
|-----------------------------|---|--------------------|
| Autarquias                  | Agência Espacial Brasileira   | AEB                |
|                             | Comissão Nacional de Energia Nuclear  | CNEN               |
|                             | Agência Nacional de Telecomunicações  | Anatel             |
| Fundação                    | Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico   | CNPq               |
| Empresas Públicas           | Centro de Excelência em Tecnologia Eletrônica Avançada  | Ceitec             |
|                             | Financiadora de Estudos e Projetos  | Finep              |
|                             | Indústrias Nucleares Brasileiras  | INB                |
|                             | Nuclebrás Equipamentos Pesados  | Nuclep             |
|                             | Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos   | ECT                |
| Unidades de Pesquisa        | Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia   | INPA               |
|                             | Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais   | INPE               |
|                             | Instituto Nacional de Tecnologia  | INT                |
|                             | Instituto Nacional do Semiárido   | INSA               |
|                             | Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia  | Ibict              |
|                             | Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer  | CTI                |
|                             | Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas  | CBPF               |
|                             | Centro de Tecnologia Mineral  | Cetem              |
|                             | Laboratório Nacional de Astrofísica   | LNA                |
|                             | Laboratório Nacional de Computação Científica   | LNCC               |
|                             | Museu de Astronomia e Ciências Afins  | Mast               |
|                             | Museu Paraense Emílio Goeldi  | MPEG               |
| Observatório Nacional       | ON  |                    |
| Organizações Sociais        | Centro de Gestão e Estudos Estratégicos   | CGEE               |
|                             | Centro Nacional de Pesquisas em Energia e Materiais/<br>Associação Brasileira de Tecnologia de Luz Síncrotron | CNPEM/<br>ABTLuS - |
|                             | Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial  | Embrapii           |
|                             | Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá   | IDSM               |
|                             | Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada  | IMPA               |
|                             | Rede Nacional de Ensino e Pesquisa  | RNP                |
| Empresa Binacional          | Alcântara Cyclone Space   | ACS                |
| Sociedade de Economia Mista | Telecomunicações Brasileiras S.A.   | Telebras           |

Fonte: elaborado pela autora.

As instituições vinculadas ao MCTIC estão espalhadas pelos vários estados do Brasil, como pode ser visto na Figura 2 a seguir:

Figura 2 – Instituições vinculadas ao MCTIC.



Fonte: MCTIC (s.d.a).

## 1.2 O MCTIC e as ações de divulgação científica

A importância do progresso científico e tecnológico ao bem-estar da população é preocupação inerente ao ato de criação do MCTIC. Além disso, Oliveira (1998) ressalta que é dever dos órgãos públicos prestar contas à sociedade de todos os atos administrativos e que o acesso às informações de C,T&I é fundamental para o exercício pleno da cidadania e, conseqüentemente, para o estabelecimento de uma democracia participativa.

A divulgação da ciência é produto dessa interface entre ciência e sociedade e ainda que “pese sua real fragilidade ao longo do tempo, tem pelo menos dois séculos de história”

(MOREIRA e MASSARANI, 2002, p. 43). Ainda assim, foi somente em 2003 que o Ministério criou um departamento para estimular as atividades de divulgação científica - o Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e Tecnologia (DEPDI), cuja finalidade era “subsidiar a formulação e a implementação de políticas, programas e a definição de estratégias para a popularização e para a difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos, nas diversas instâncias sociais e nas instituições de ensino” (MCTI, 2011). O DEPDI era vinculado à Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social (SECIS), que foi extinta com a transformação do ministério em MCTIC.

Em 2016, a SECIS foi transformada em Departamento de Políticas e Programas para Inclusão Social (DEPIS) e incorporada à SEPED. O DEPDI passou a ser uma coordenação do DEPIS e recebeu o nome de Coordenação-Geral de Popularização e Divulgação da Ciência (CGPD).

Antes da criação de um setor específico, em 2003, a divulgação da ciência produzida pelo MCTIC era responsabilidade da Assessoria de Comunicação. Em 1995, segundo Oliveira (1998, p. 18), a ASCO era composta “por um jornalista, que é o chefe do setor, uma profissional de Relações Públicas, um especialista em Comunicação, um auxiliar e uma secretária”.

O Relatório de Atividades do MCTIC do ano de 1996 mostra a Assessoria como unidade subordinada ao Gabinete do Ministro e que tinha como objetivo: “assessorar o Sr. Ministro nas questões de imprensa, divulgação/ publicidade e relações públicas do MCT e, por extensão, de seus órgãos vinculados” (OLIVEIRA, 1998, p. 18). O documento ainda menciona as principais realizações da Assessoria de Comunicação, denominada ASCO, no ano de 1996. Dentre elas, a participação em exposições e eventos de divulgação científica, como a ExpoT&C, organizada pela SBPC e com um pavilhão interior destinado às instituições ligadas ao MCTIC.

Isso evidencia que existiam atividades de divulgação científica realizadas pelo MCTIC e pelas instituições vinculadas coordenadas pela Assessoria de Comunicação. Esta, no entanto, acumulava funções de informação à mídia, produção de resenhas científicas aos jornais e revistas especializadas e edição dos cadernos com os discursos do ministro.

A criação de um setor específico para a divulgação científica deu-se somente 18 anos após a criação do Ministério, em 2003 com a criação do DEPDI. Após 13 anos de existência, o DEPDI deixou a condição de departamento para se tornar uma coordenação. O lugar destinado à divulgação científica foi rebaixado duas vezes. A primeira vez quando a SECIS perdeu a condição de secretaria e tornou-se um departamento da SEPED e a segunda vez

quando a popularização e difusão científicas deixaram de ser competência de um departamento e passaram a ser atribuição de uma coordenação. O arranjo da estrutura ministerial após a inclusão do Ministério das Comunicações não favoreceu e, conseqüentemente, não fortaleceu a autonomia das ações de divulgação científica. Ainda assim, elas continuam sendo realizadas e serão a seguir apresentadas.

### **1.2.1 O Prêmio José Reis**

Nos primeiros anos do MCTIC, o “Prêmio José Reis de Divulgação Científica e Tecnológica” era a única ação realizada com relação direta à divulgação científica, ainda que não divulgasse ciência propriamente dita. O prêmio foi instituído pelo CNPq em 1978 para estimular aqueles que, por suas atividades, tenham contribuído de maneira significativa para a formação de uma cultura científica e por tornar a C,T&I conhecidas da sociedade.

O nome do prêmio é uma homenagem a José Reis, “que conseguiu aliar uma importante carreira como pesquisador de renome internacional ao trabalho de explicar ciência de modo didático por meio da imprensa” (PRÊMIO...,s.d). Para José Reis, os pesquisadores precisam “do apoio da sociedade e dos governos para legitimar sua prática científica e conseguir melhorias e recursos” (MASSARANI; MOREIRA; BURLAMAQUI, 2017, p. 205).

De 1983 a 2013 foi atribuído nas modalidades “Divulgação Científica e Tecnológica”, ao pesquisador ou escritor como divulgador da Ciência; “Jornalismo Científico”, ao jornalista destaque da área e “Instituição e Veículo de Informação” destinado à instituição ou ao veículo de comunicação que mais apoiou a divulgação científica. Em 2014, as categorias "Divulgação Científica e Tecnológica" e "Jornalismo Científico" passaram a se denominar "Pesquisador e Escritor" e "Jornalista em Ciência e Tecnologia", respectivamente. A partir de 1995, o prêmio passou a ser concedido em sistema de rodízio a apenas uma das modalidades.

Em 2017, a modalidade avaliada foi “Jornalista em Ciência e Tecnologia”. O prêmio concedido foi a importância de R\$ 20.000,00 (vinte mil reais), diploma e participação na reunião anual da SBPC, momento em que o prêmio é entregue. A Figura 3 a seguir mostra a edição de 2017:

Figura 3 – Prêmio José Reis no portal da internet.



Fonte: PRÊMIO..., s.d.

O prêmio encontra-se em sua 37ª edição, o que demonstra sua tradição. No entanto, a importância da honraria e as ações do laureado ficam restritas ao meio dos envolvidos e iniciados, não havendo grande repercussão e visibilidade do feito. Nos últimos sete anos, a média de inscritos foi de 62 pessoas ou instituições, dependendo da modalidade da premiação. O número de inscritos não é desprezível, mas os agraciados são desconhecidos do grande público. A exceção talvez seja o vencedor de 2001, o astrônomo Marcelo Gleiser, que deixou o anonimato ao alcançar a grande massa por meio de contribuições para matérias de programas da Rede Globo. (PRÊMIO...,s.d).

O vencedor do prêmio de 2017, o jornalista Reinaldo José Lopes, do jornal “Folha de S. Paulo”, concorreu entre 35 inscritos. Na palestra proferida antes de receber a condecoração, o repórter afirmou que, em momentos de crise, o jornalismo científico é um dos primeiros a ser cortado, corroborando a pouca importância dada à ciência produzida no Brasil. “Existe um argumento de que o importante é que haja uma transversalidade, para cobrir ciência nas diferentes editoriais. Segundo essa concepção, daria para falar de ciência em esportes, no caderno de cidades, em política. Não é bem assim” (MCTIC, 2017), afirma o vencedor. Surge o efeito em cascata: se há pouca importância atribuída à produção científica e tecnológica, há pouca importância dedicada à divulgação dessa produção e desenvolvimento e menos ainda àqueles que se dedicam a essas atividades.

A falta de cuidado com o prêmio alcança um de seus próprios promotores. O site do MCTIC, ao anunciar a entrega da honraria ao vencedor de 2017, atribuiu ao CNPq a exclusividade de promoção do prêmio (MCTIC, 2017). No entanto, o MCTIC é também patrocinador da homenagem (PRÊMIO..., s.d) e raramente é mencionado na divulgação feita pela mídia e dessa vez é excluído em matéria veiculada em seu próprio portal. A justificativa pode estar ligada ao fato de o prêmio estar associado ao CNPq, criado antes mesmo da

existência do MCTIC. Ainda assim, o CNPq é gerenciado pelo Ministério e este não enxerga o prêmio como uma oportunidade de promover suas próprias ações de divulgação científica, o que reforça a pouca importância que atribui a elas.

### 1.2.2 A ExpoT&C

A *ExpoT&C* é uma exposição de ciência, tecnologia e inovação (C,T&I) que ocorre junto à reunião anual da SBPC. Os institutos de pesquisa, agências de fomento, entidades governamentais e organizações ligadas ao MCTIC reúnem-se junto às universidades e demais interessados para apresentar tecnologias, produtos e serviços que desenvolvem.

A SBPC procura levar a ciência a todos os cantos do Brasil e por isso as reuniões anuais são realizadas por todo o país. Em 2009 foi realizada em Manaus, em 2010 em Natal, 2011 em Goiânia, 2013 em São Luís, 2013 em Recife, 2014 em Rio Branco, 2015 em São Carlos, estado de São Paulo, 2016 em Porto Seguro e em 2017 em Belo Horizonte. Todas as reuniões são realizadas no *campus* da universidade local e várias atividades paralelas são realizadas, como o Congresso da SBPC, que além das apresentações de trabalho oferecem minicursos e palestras, a SBPC jovem, com experimentos e apresentações destinadas ao público infantil e uma programação cultural geralmente voltada para a apresentação da cultura local.

Junto à SBPC, o MCTIC monta um pavilhão para abrigar as exposições de suas unidades de pesquisa e entidades vinculadas. A Figura 4 a seguir mostra parte do pavilhão da *ExpoT&C* de 2017. Reunidos na *ExpoT&C*, os institutos de pesquisa têm a oportunidade de mostrar ao público a ciência que desenvolvem e todas as atividades que realizam. A reunião anual de 2018 será realizada em Maceió.

Figura 4 – Pavilhão da *ExpoT&C* de 2017, realizada em Belo Horizonte.



Fonte: foto tirada pela autora.

A exposição é uma ótima vitrine para o MCTIC. O público leigo e a mídia têm oportunidade de conhecer todas as instituições de pesquisa em um único evento e obter uma visão panorâmica do que vem sendo produzido com os investimentos governamentais. Os servidores das unidades de pesquisa também têm a oportunidade de se encontrar e compartilhar dificuldades e êxitos. No entanto, os colaboradores escalados para trabalhar durante a exposição sabem pouco da ciência produzida no instituto, pois são em sua maioria servidores da carreira de gestão ou terceirizados. Poucos pesquisadores se voluntariam para dirimir as dúvidas do público durante uma semana e os que o fazem não repetem a experiência no ano seguinte. As informações apresentadas ao público restringem-se à atuação administrativa da instituição e algumas questões científicas mais simples. A exposição torna-se mais uma apresentação institucional do que uma ação de divulgação científica de fato.

Os organizadores do evento esmeram-se em construir um pavilhão interativo e à altura do que se espera de um lugar que vai abrigar a ciência, tecnologia e inovação do país. Com o passar dos anos, a apresentação visual da feira têm-se aprimorado e o aparato tecnológico ganha destaque no geral. No particular, no entanto, a realidade é diferente. Sem investimento em apresentação da ciência e tecnologia produzidas ou em experimentos de divulgação científica atraentes, os institutos de pesquisa limitam-se a entregar ao público cartilhas com informações institucionais e material impresso em papel. A apresentação concreta da ciência

está desalinhada com o discurso da exposição e mesmo da ciência moderna, que prega a interatividade, a conectividade e, sobretudo, a sustentabilidade.

A *ExpoT&C* precisa ser pensada para levar ao público experiências reais de produção científica e explicações satisfatórias para suas dúvidas. Os profissionais envolvidos precisam ser bem treinados para o atendimento público e a exposição precisa ser montada com materiais que reproduzam o conhecimento científico e o desenvolvimento tecnológico alcançados pelas instituições.

### **1.2.3 A Semana Nacional de Ciência e Tecnologia**

Com a criação do setor responsável especificamente para cuidar da divulgação científica em 2003, o Ministério pode providenciar apoio financeiro para a área de divulgação científica e outras ações puderam ser desenvolvidas. A ação de grande destaque foi a criação da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT).

A SNCT foi criada por decreto presidencial em 9 de junho de 2004 que também atribuiu ao MCTIC a “coordenação das comemorações [...] com a colaboração das entidades nacionais vinculadas ao setor” (BRASIL, 2004).

A Coordenação-Geral de Popularização e Divulgação da Ciência (CGPD), criada em 2016 em substituição ao Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e Tecnologia (DEPDI) do MCTIC, é a responsável pela realização da SNCT. As atividades da semana são articuladas em conjunto com secretarias estaduais e municipais de ciência e educação, agências de fomento, museus e centros de ciência, universidades, espaços científico-culturais, instituições de ensino e pesquisa, escolas, empresas, parques, zoológicos e organizações não governamentais e ocorrem simultaneamente em todo o país.

O evento é realizado geralmente na terceira semana do mês de outubro de cada ano. Em todas as edições há um tema para a SNCT, que é priorizado durante sua realização, mas não inviabiliza os outros muitos temas que compõem o largo espectro da ciência. O tema destinado a 2017 é “A matemática está em tudo.”

Segundo Luísa Massarani e Ildeu Moreira (2012, p. 14), o objetivo do evento é “engajar o público, principalmente infante-juvenil, em torno de questões e atividades ligadas à ciência, destacando a inovação, a criatividade e a atitude científica.” Estar engajado “permite ao público ter contato e discutir resultados científicos e o impacto da pesquisa científica e tecnológica” (MASSARANI e MOREIRA, 2012, p. 14).

A popularização da ciência tem na SNCT um modelo a ser seguido se a medida da importância do evento for reduzida a números. De acordo com os dados registrados pelos responsáveis, a cada ano a participação popular cresce, como crescem também as atividades de divulgação científica cadastradas por municípios do país. A Tabela 1 mostra o aumento da participação popular por meio da quantidade de municípios cadastrados e atividades desenvolvidas durante a SNCT desde a sua criação.

Tabela 1 – Números de atividades e da participação dos municípios brasileiros na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.

| Ano  | Número de municípios | Número de instituições | Número de atividades |
|------|----------------------|------------------------|----------------------|
| 2004 | 252                  | 257                    | 1.842                |
| 2005 | 332                  | 844                    | 6.701                |
| 2006 | 370                  | 1.014                  | 8.654                |
| 2007 | 357                  | 1.400                  | 9.048                |
| 2008 | 445                  | 755                    | 10.859               |
| 2009 | 472                  | 844                    | 14.972               |
| 2010 | 397                  | 1.014                  | 13.345               |
| 2011 | 654                  | 1.400                  | 16.110               |
| 2012 | 630                  | 902                    | 24.206               |
| 2013 | 733                  | 1.046                  | 33.484               |
| 2014 | 905                  | 923                    | 107.973              |
| 2015 | 1.077                | 2.605                  | 146.800              |
| 2016 | 813                  | 2.092                  | 88.535               |

Fonte: MENKES (2012); BRASIL (2013); SEMANACT2014 (2014), SEMANACT2015 (2015), SEMANACT2016 (2016).

O aumento da participação popular é reflexo de algumas medidas tomadas pela organização do evento ao longo de mais de uma década de existência. A mais importante delas é a continuidade da política pública de popularização da ciência que transformou a SNCT em um evento tradicional e de abrangência nacional. Tradição e abrangência são as mais importantes características da semana, ainda que existam muitos problemas que precisam ser estudados e transformados em pontos positivos.

Em maio de 2017, o MCTIC lançou edital com R\$ 5.500.000,00 (cinco milhões e quinhentos mil reais) para selecionar 170 projetos para a SNCT. Os problemas da SNCT sobrepõem-se aos investimentos financeiros. A maior parte das dificuldades advém da pouca

participação da comunidade acadêmica no processo de divulgação científica e também o notável desinteresse das lideranças políticas e dos setores dirigentes do país. A distância de agentes importantes acarreta a falta de motivação no público destinatário do evento e “não se percebe um esforço nacional para aproveitar a Semana com seus aspectos lúdicos e educativos para motivar professores, alunos e a população em geral para a aventura do conhecimento” (GARROTI, 2013, p. 289). De acordo com Carina Garroti (2013), ainda há muitos pontos negativos a serem melhorados, que vão desde o planejamento da SNCT até a mobilização pública para participação mais efetiva, passando pela aproximação da mídia por meio de uma assessoria de comunicação especializada para incrementar a divulgação das atividades<sup>26</sup>.

A Figura 5 a seguir mostra a realização da SNCT de 2016 em Itajubá. O LNA é protagonista na realização da semana, juntamente com a Prefeitura da cidade.

Figura 5 – Realização da SNCT de 2016 em Itajubá.



Fonte: foto tirada pela autora.

---

<sup>26</sup> A análise da SNCT realizada pelo LNA será apresentada no Capítulo IV que descreve e analisa as ações de divulgação científica realizadas pela instituição.

#### 1.2.4 A aba de divulgação científica no currículo Lattes

Em agosto de 1999, o CNPq implantou a Plataforma Lattes para padronizar os currículos utilizados no âmbito do MCTIC e CNPq. Na plataforma, pesquisadores, professores e estudantes editam e publicam seus currículos de acordo com os estudos relacionados à produção de conhecimento.

Desde então, o Currículo Lattes ampliou sua abrangência e tornou-se o currículo padrão exigido pelas universidades, centros universitários, unidades de pesquisa e instituições de fomento do país. A base de dados permite também a integração de grupos de pesquisa e instituições em uma única plataforma, o que a torna estratégica “não só para as atividades de planejamento e gestão, mas também para a formulação das políticas do Ministério de Ciência e Tecnologia e de outros órgãos governamentais da área de ciência, tecnologia e inovação” (PLATAFORMA..., s.d.).

Em julho de 2012, o órgão de fomento criou uma aba para o currículo Lattes intitulada “Educação e Popularização da C&T”. Essa ação valoriza a divulgação científica, pois o objetivo da ferramenta é publicar a produção científica de cientistas e professores voltada para a popularização da ciência por meio de páginas nas mídias sociais, publicações em blogs, organização de feiras, palestras para a comunidade acadêmica e organização de eventos científicos. Esse item passou a contar na avaliação de produtividade do pesquisador.

Anterior à criação do campo específico para a divulgação da ciência, desde junho de 2011, o CNPq exige que o pesquisador, ao submeter propostas de pesquisa, explique as razões da relevância de seu estudo e os resultados que serão alcançados com uma linguagem que permita o entendimento por parte dos leigos no assunto.

As medidas pretendem melhorar o contato entre cientistas e sociedade. O entrevistado Marte relata que o CNPq exige de seus bolsistas a participação em atividades de divulgação para o público e “se [o pesquisador] não faz isso, corre-se o risco da minha bolsa não ser renovada”. A exigência, de acordo com Marte, “de certa forma é uma consciência de divulgar o conhecimento que a gente possui para a sociedade em geral.” E finaliza afirmando que “Num país em desenvolvimento, que vê a ciência e a tecnologia como eixo de desenvolvimento, acho que a divulgação é necessária” (MARTE, 2016).

As medidas para ampliar a divulgação da ciência produzida e comunicada no currículo vêm ao encontro das ações realizadas pela DEPIS para o cumprimento de sua missão e é válida para consolidar a importância da divulgação científica. Ainda assim, percebe-se que a

difusão do conhecimento científico e tecnológico encontra-se no passo da obrigação de fazer, pois sua desobediência seria penalizada. A divulgação científica para a promoção da inclusão social e melhora da qualidade de vida da sociedade ainda não é feita de forma espontânea e consciente de suas consequências benéficas para o desenvolvimento da sociedade.

### **1.2.5 As Olimpíadas**

Desde 2003, com a criação da SECIS (hoje DEPIS), foram lançados vários editais em parceria com o CNPq para apoio de realização de eventos relacionados à divulgação científica, como feiras de ciências, mostras científicas, mostras científicas itinerantes, apoio à criação e ao desenvolvimento de centros e museus de Ciência e Tecnologia e realização de Olimpíadas Científicas, que “são consideradas momentos privilegiados para a divulgação científica e para a descoberta e incentivo de novos talentos” (CNPq, 2015).

O MCTIC, por meio do CNPq e do DEPIS, em conjunto com o Ministério da Educação e sua agência de fomento, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), lançou em 2003, uma chamada pública de apoio a dez Olimpíadas Científicas. São elas: Olimpíada Brasileira de Saúde e Meio Ambiente; Olimpíada Brasileira de Robótica; Olimpíada Brasileira de Agropecuária; Olimpíada Brasileira de Física; Olimpíada Brasileira de Biologia; Olimpíada Nacional em História do Brasil; Olimpíada Brasileira de Matemática; Olimpíada de Biodiversidade e Ciências da Vida para o Ensino Médio; Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica; e Programa Nacional Olimpíadas de Química (CNPq, 2015)

As Olimpíadas, no entanto, são realizadas pelos institutos especializados nos temas destinados especificamente para elas. A Olimpíada Brasileira de Astronomia (OBA), por exemplo, é realizada pela Sociedade Astronômica Brasileira (SAB) e pela Agência Espacial Brasileira (AEB). O MCTIC incentiva com recursos financeiros destinados à realização das atividades, mas cabe aos institutos responsáveis o planejamento, divulgação, julgamento, premiação e todas as outras etapas para o sucesso das Olimpíadas.

Das ações de divulgação científica realizadas pelo MCTIC, apenas a SNCT e a *ExpoT&C* são realmente planejadas e executadas pelo Ministério. O prêmio José Reis e as Olimpíadas têm a iniciativa, incentivo e apoio ministerial, mas são realizadas de fato pelas instituições especializadas nos temas. Pode-se inferir que apesar de abrangerem todo o Brasil, as ações para promoção da divulgação científica realizadas pelo MCTIC estão aquém do nível

satisfatório para um Ministério que tem ligadas à sua estrutura unidades de pesquisa com produção científica e desenvolvimento tecnológico tão importantes.

É necessário que o MCTIC construa uma política de comunicação que destaque as ações de divulgação científica. Essas são capazes de contribuir para a visibilidade e fortalecimento da imagem das instituições atreladas ao Ministério.

### **1.3 Os planos de ação do MCTIC para a popularização da Ciência**

A prosperidade do Brasil no início do século XXI aliada ao crescente interesse da população em assuntos ligados a C,T&I incentivaram a constituição de programas voltados para inclusão social. Em 2003, o Plano de Ação do então MCTI configurou a recém-criada SECIS escorada em dois pilares: a) Popularização de C,T&I e melhoria do ensino de ciências; b) Difusão de tecnologias para inclusão e desenvolvimento social (BRASIL, 2012). A divulgação científica e tecnológica é uma das áreas de intervenção social destes dois programas.

O Plano de Ação em Cidadania, Tecnologia e Inovação 2007-2010 (PACTI), plano de ação concebido posteriormente à criação da SECIS, estabeleceu como uma de suas prioridades estratégicas a “Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social”. As outras três prioridades são: “I – Expansão e Consolidação do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação; II – Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas; III – Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em áreas Estratégicas” (MCTI, 2010). O PACTI foi concebido como instrumento de política do Governo Federal no âmbito de C,T&I e “trouxe avanços no que diz respeito tanto à evolução dos níveis de investimento em C,T&I como ao aprimoramento dos instrumentos de incentivo e de apoio às atividades da área” (MCTI, 2010, p. 9)

Dentro da prioridade estratégica “Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social”, o PACTI possui sete programas relacionados à divulgação e popularização da ciência, cujo objetivo é “promover a popularização e o aperfeiçoamento do ensino de ciências nas escolas, bem como a produção e a difusão de tecnologias e inovações para a inclusão e o desenvolvimento social” (MCTI, 2010, p. 157).

Os programas estão divididos em duas linhas de ação: “Popularização de Ciência, Tecnologia e Inovação” e “Melhoria do Ensino de Ciências”. Ambas as linhas mencionam a importância da apropriação do conhecimento científico como instrumento de

desenvolvimento social, econômico e regional do país. Como as outras ações de divulgação científica, a maioria desses programas é incentivada por meio de publicação de edital para financiamento de projetos, sendo o MCTIC o idealizador e as entidades vinculadas ao Ministério as responsáveis pela realização.

Os principais resultados e avanços do PACTI foram veiculados em dezembro de 2010 e havia o planejamento de publicação do PACTI 2, com abrangência dos anos de 2011 a 2014. O Plano de Ação não foi lançado como previsto. Em 2011 foi divulgado o documento nomeado Estratégia Nacional para Ciência, Tecnologia e Inovação 2012-2015 (ENCTI). A ENCTI “dá continuidade e aprofunda o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação 2007-2010 (PACTI) e sua concepção apoia-se na experiência acumulada em ações de planejamento das últimas décadas” (MCTI, 2012, p. 23). A ENCTI, ao contrário do PACTI, alcançou versão sucessora para os anos de 2016 a 2019 e as duas edições serão analisadas mais adiante desta seção.

Em 2010 também foi lançado o Livro Azul, uma publicação que é a síntese das propostas colhidas durante a quarta Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável e que serve para nortear as políticas públicas em C,T&I até 2020.

Na abertura do livro é mencionada a importância da C,T&I para a transformação econômica e social do país e que a tarefa de transformar o conhecimento em inovação não é apenas de governos, “mas de conjunto da sociedade, representada pela academia, setor empresarial, entidades de categorias profissionais, entidades do terceiro setor, entre outros” (LIVRO AZUL, 2010, p. 17).

Historicamente, as conferências nacionais de ciência e tecnologia têm oferecido à sociedade um espaço democrático para se manifestar sobre suas propostas e aspirações para o setor. A primeira Conferência foi proposta pelo primeiro ministro brasileiro de Ciência e Tecnologia, Renato Archer, para ouvir a sociedade sobre o caminho que o recém-inaugurado Ministério da Ciência e Tecnologia deveria tomar.

A segunda Conferência, realizada em 2001, teve como produto importante a discussão acerca do financiamento para a área de C&T e a criação do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). O CGEE é uma organização social ligada ao MCTIC e tem como objetivo “servir à sociedade brasileira agregando valor aos processos de tomada de decisão, formulação e implementação de políticas de CT&I, mediante a geração, o compartilhamento e a aplicação de conhecimento nessa área” (CGEE, s.d.). A entidade tem como linha de ação a difusão do conhecimento científico e procura ampliar os resultados das atividades

relacionadas a C,T&I. Assim como outras unidades de pesquisa, o CGEE precisa envidar esforços para estabelecer sua imagem junto ao público principalmente em tempos de recessão como os de agora, pois sua missão está estreitamente relacionada ao fortalecimento de sua visibilidade.

A terceira conferência foi realizada em 2005 “com o forte apelo de mostrar a importância da ciência, da tecnologia e da inovação para gerar riqueza e distribuí-la pela sociedade por meio de mecanismos de inclusão social, cujo principal pilar é a educação” (LIVRO AZUL, 2010, p. 18)

A quarta Conferência foi organizada a partir das prioridades estabelecidas no PACTI “para discutir uma política de Estado para a ciência, tecnologia e inovação com vistas ao desenvolvimento sustentável”, compiladas no Livro Azul e disponibilizadas à sociedade pelo CGEE (LIVRO AZUL, 2010, p. 18). Os desafios estabelecidos pelo Livro Azul são apresentados na abertura da publicação:

O primeiro desafio é dar continuidade ao processo de ampliação e aperfeiçoamento das ações em C,T&I, tornando-as políticas de Estado. Em segundo lugar, precisamos expandir com qualidade e melhorar a distribuição geográfica da ciência. O terceiro desafio é melhorar a qualidade da ciência brasileira e contribuir, de fato, para o avanço da fronteira do conhecimento. Em quarto lugar, é preciso que Ciência, Tecnologia e Inovação se tornem efetivos componentes do desenvolvimento sustentável, com atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação nas empresas e incorporação de avanços nas políticas públicas. O quinto desafio é intensificar as ações, divulgações e iniciativas de CT&I para o grande público. E, finalmente, o sexto desafio é melhorar o ensino de ciência nas escolas e atrair mais jovens para as carreiras científicas (LIVRO AZUL, 2010, p. 19).

Ampliar as ações de divulgação científica, portanto, é um dos desafios apresentados pelo Livro Azul. O documento é norteado pelo PACTI e segue as mesmas linhas de ação, quais sejam: a) O Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação; b) Inovação na Sociedade e nas Empresas; c) Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas; e d) Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social. Nessa linha encontram-se as ações voltadas para as atividades de popularização da C&T.

O documento mostra a preocupação com a educação não formal<sup>27</sup> para a constituição dos cidadãos e para o aumento do interesse pela C,T&I. A educação não formal se processa por meio de instrumentos como a mídia, “os espaços e atividades científico-culturais, a extensão

---

<sup>27</sup> Educação não formal é aquela que se aprende fora da escola, em espaços informais onde há processos intencionais de interação. O objetivo da educação não formal é permitir “a aprendizagem de conteúdos que possibilitem aos indivíduos fazerem uma leitura do mundo do ponto de vista de compreensão do que se passa ao seu redor” (GOHN, 2006, p.27)

universitária e a educação a distância” (LIVRO AZUL, 2010, p. 89). Segundo a publicação, houve um aumento acentuado do número de espaços científico-culturais e a realização de muitas atividades de divulgação científica. Ainda assim, essas iniciativas não são suficientes para alcançar os níveis adequados de popularização da C&T e de sua apropriação social. “É necessária uma articulação permanente entre as experiências de ensino e aprendizagem, entre os espaços científico-culturais e os espaços formais” (LIVRO AZUL, 2010, p. 90).

As recomendações do Livro Azul para as ações de divulgação científica estão estabelecidas na execução do Programa Nacional de Popularização e Apropriação Social da C,T&I 2011-2022, o Pop Ciência 2022, que deve envolver universidades e instituições de pesquisa, organismos governamentais e a sociedade civil. Os desdobramentos do estabelecimento e execução do Pop Ciência estão enumerados no Quadro 4 a seguir:

Quadro 4 – Recomendações do Livro Azul para o Programa Nacional de Popularização e Apropriação Social da C,T&I 2011-2022.

|  |
|--|
| a) Será necessário o estabelecimento de instrumentos eficazes e ágeis para a popularização e apropriação social da C,T&I, com a criação de uma entidade ligada ao MCT. Propõe-se o fortalecimento do Comitê Assessor de Divulgação Científica do CNPq, com participação de cientistas, jornalistas e comunicadores da ciência, e uma política de editais periódicos em parceria com as Fundações de Apoio à Pesquisa (FAPs). Outras ações importantes são o estímulo ao envolvimento da iniciativa privada e a criação de mecanismos para apoiar atividades de comunicação pública da ciência em todos os projetos de pesquisa de maior porte. |
| b) Valorizar as atividades de popularização da C&T e promover a formação qualificada de jornalistas científicos, comunicadores da ciência e assessores de comunicação, bem como a capacitação de cientistas, professores e estudantes para a comunicação pública da ciência. Criar programas que atraiam jovens de todas as camadas sociais para carreiras de C&T.   |
| c) Criar uma Rede/Fórum Nacional para a popularização da CT&I, com participação da comunidade de C&T, governos e sociedade civil. Promover a expansão, aprimoramento e integração em rede dos espaços científico-culturais com uma distribuição regional menos desigual e a promoção de atividades de ciência itinerante.  |
| d) Fortalecer, aprimorar e estender progressivamente a Semana Nacional de C&T para todos os municípios brasileiros.  |
| e) Atingir uma presença mais intensa e qualificada da C,T&I em todos os meios e plataformas de comunicação na mídia brasileira, inclusive nas redes sociais, e promover a produção/veiculação de programas de divulgação e educação científica na TV, rádio e internet, incluindo a TV Pública Digital.  |
| f) Estabelecer legislação que promova a popularização da C,T&I no País, que possibilite incentivos fiscais para investimentos nesta área, e que favoreça maior autonomia de gestão e financeira em espaços científico-culturais e órgãos públicos de comunicação.  |

Fonte: LIVRO AZUL (2010, p. 92).

O documento ainda recomenda:

1. Formular e implantar um Programa Nacional de Inovação e Tecnologia Social, com apoio a pesquisas e projetos, promovendo o envolvimento da sociedade civil organizada na sua elaboração, execução, monitoramento e avaliação. [...];
2. Estabelecer políticas e programas específicos para a difusão, apropriação e uso da C, T&I para o desenvolvimento local e regional e para estimular empreendimentos solidários;
3. C,T&I, democratização e cidadania. Estabelecer políticas públicas de C,T&I voltadas para a democratização e a cidadania, com ênfase em ações para a inclusão digital. A C,T&I pode contribuir para a cidadania, em particular no apoio aos direitos humanos e a segurança individual e coletiva dos cidadãos;
4. Política pública e programas nacionais para a recuperação, preservação, valorização e acesso público ao patrimônio científico, tecnológico e cultural brasileiro (LIVRO AZUL, 2010, 92-94).

O Livro Azul é encerrado com uma seção intitulada “O Brasil precisa de uma revolução na educação” em que se destaca a baixa escolaridade da população brasileira como entrave para o desenvolvimento científico e tecnológico do país. A divulgação científica tem muito a contribuir na alfabetização científica, uma vez que fortalece significativamente o conhecimento adquirido formalmente e pode vir a inspirar estudantes para se tornarem cientistas.

As recomendações do Livro Azul demonstram a valorização da popularização e democratização de C,T&I e a relação direta do conhecimento científico com a cidadania. O documento é importante por incluir o desenvolvimento social na agenda da ciência e tecnologia e destacar o impacto positivo que o conhecimento científico acarreta na vida das pessoas. A presença do desenvolvimento social permitiu também o crescimento das atividades de popularização de C,T&I, que ainda encontram muitos obstáculos na ausência de investimentos significativos e no número ínfimo de políticas ligadas à incorporação da C,T&I a ações ligadas às necessidades da população.

Reconhece-se o aumento do interesse por atividades ligadas à C,T&I e a proliferação dos espaços científicos-culturais, como museus, observatórios e planetários, mas as atividades desenvolvidas ao longo dos anos não conduzem à popularização da C,T&I em níveis adequados.

A apropriação social advinda das ações recomendadas do Livro Azul está sendo modesta. A única ação em destaque foi o fortalecimento da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, que alcançou projeção nacional, como pode ser visto na seção destinada a ela anteriormente. Ainda assim, a realização da SNCT no território nacional possui inúmeras fragilidades, como ausência de infraestrutura adequada, escassez de pessoal qualificado,

dificuldades burocráticas com a manipulação do dinheiro público e sobretudo a pouca tradição das instituições em atuar na área de divulgação científica.

Com a crise política e econômica que se abateu sobre o Brasil em 2017, as ações políticas em relação à inclusão social perderam força e se retraíram. O MCTIC sofreu duas vezes o impacto, pois teve que se reestruturar e se adequar com a união do Ministério das Comunicações em 2016, o que desacelerou - chegando a quase paralisar - as ações de inclusão social e, conseqüentemente, a divulgação científica.

A Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) é outro documento importante para o papel da C,T&I como eixo estruturante do desenvolvimento econômico e social do país.

A primeira edição do ENCTI foi elaborada pelo MCTIC em 2011 e abrange os anos de 2012 a 2105. O objetivo é estabelecer diretrizes para consolidar um sistema nacional de C,T&I “capaz de conjugar esforços em todos os âmbitos – federal, estadual, municipal, público e privado – e promover o aperfeiçoamento do marco legal e a integração dos diferentes instrumentos de apoio a C,T&I disponíveis no País” (MCTI, 2012, p. 24).

O documento estabelece as estratégias e linhas de atuação para expandir e fortalecer a infraestrutura da pesquisa e do desenvolvimento científico e tecnológico. Tem como eixos de sustentação a promoção da inovação das empresas, o financiamento público para o desenvolvimento científico e tecnológico e a formação e capacitação de recursos humanos. Os nove programas do documento foram eleitos por envolverem “as cadeias mais importantes para impulsionar a economia brasileira” (MCTI, 2012, p. 54), revelando a preocupação econômica do documento. São eles: tecnologias da informação e comunicação, fármacos e complexo industrial da saúde, petróleo e gás, complexo industrial da defesa, aeroespacial, e áreas relacionadas com a economia verde, como energia limpa e o desenvolvimento social e produtivo. Por fim, destaca-se a contribuição da C,T&I para o desenvolvimento social, aos moldes do Livro Azul.

Dentre as ações de desenvolvimento social, o ENCTI 2012-2015 preocupa-se com a apropriação do conhecimento científico e tecnológico pela sociedade. A popularização da C,T&I e as ações que visam à apropriação social do conhecimento “são relevantes na formação permanente para a cidadania e no aumento da qualificação científico-tecnológica” (MCTI, 2012, p. 83).

As principais estratégias associadas são elencadas a seguir:

- 1) expansão e fortalecimento das feiras e olimpíadas de ciências, como a Olimpíada Brasileira de Matemática nas Escolas Públicas (OBMEP) e criação de novos desafios nacionais de ciências para os jovens;
- 2) ampliação e fortalecimento da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, eventos de popularização da CT&I e atividades de ciência itinerante;
- 3) aprimoramento, ampliação do número e distribuição mais equitativa dos espaços científico-culturais pelo território nacional, com ênfase nos museus científicos interativos;
- 4) colaboração na melhoria da educação científica, em parceria com o MEC e outros órgãos e instituições, com apoio ao uso de metodologias baseadas na investigação e à produção de material didático inovador;
- 5) promoção da presença mais intensa e com qualidade da C&T nos meios de comunicação, por meio de programas de TV, rádio, uso da internet, TV Digital e redes sociais. (MCTI, 2012, p. 83-84).

Como visão de futuro, o documento propõe o avanço da política de difusão de C,T&I, “de modo a motivar a juventude a se interessar por carreiras científicas e tecnológicas e a propiciar mais conhecimento à população para o exercício da cidadania em tempos de imersão tecnológica” (MCTI, 2012, p. 25).

Ações realizadas decorrentes dessas estratégias são as mesmas do Livro Azul, sendo destaque as ações com tradição e abrangência nacional, como a SNCT e as Olimpíadas, sobretudo a Olimpíada Brasileira de Matemática nas Escolas Públicas (OBMEP). A *ExpoT&C*, a grande vitrine do MCTIC e das entidades associadas, não é mencionada em qualquer documento oficial do órgão, existindo com mais importância ao valor agregado à realização da SBPC do que como possibilidade de divulgação da C,T&I produzida pelas unidades do MCTIC.

As estratégias associadas à popularização da C,T&I do ENCTI 2012-2015 são modestas e as ações decorrentes também são poucas e sem força suficiente para colaborar efetivamente na apropriação social do conhecimento. Mesmo que precárias na concepção e realização, as estratégias existem e impulsionaram ações nesse período. O ENCTI 2016-2019, a segunda edição do documento, sequer destaca a popularização da C,T&I como item de programa prioritário.

Publicado em 2016 com o objetivo de “nortear ações que contribuam para o desenvolvimento nacional por meio de iniciativas que valorizem o avanço do conhecimento e da inovação” (MCTI, 2016, p. 6), o documento excluiu a inclusão social como pilar fundamental da estratégia de C,T&I do Brasil. A popularização da ciência foi reduzida a duas entradas no documento e sua presença como uma estratégia associada ao item prioritário intitulado genericamente de “Ciências e Tecnologias Sociais”.

O texto que introduz o item menciona a importância da educação científica, pois “somente com uma população que se aproprie de maneira plena e sustentável da CT&I que o País poderá se firmar para a soberania nacional” (MCTI, 2016, p. 6). E propõe o aprimoramento e renovação das práticas de popularização e educação científicas sem, no entanto, mencioná-las nem tampouco apresentar propostas dessas práticas. Destaca apenas a formação do divulgador científico e do professor de ciências como primordiais para a expansão da cultura científica. Para isso, propõe como estratégia associada “promover a melhoria da educação científica, a popularização da C&T e a apropriação social do conhecimento”, sem mencionar novamente a necessidade e importância da popularização da ciência.

A diminuição da importância atribuída à divulgação científica neste documento freou as iniciativas ministeriais de produção de políticas e diretrizes de comunicação. A presença da divulgação científica na primeira edição do ENCTI teve papel norteador relevante para as ações de comunicação a serem desenvolvidas pelo MCTIC e pelas unidades de pesquisa a ele vinculadas nos anos de 2011 a 2015. Amparado no ENCTI, o MCTIC estabeleceu, nos anos de 2011 a 2015, o Plano Anual de Comunicação (PAC), documento interno que contém as iniciativas de popularização de C,T&I. Em 2016 e 2017 não foram encontrados documentos que estabeleçam os passos que devam ser dados para que as ações de divulgação produzidas pelo Ministério sejam veiculadas. Essa ausência demonstra o apagamento em série da disposição de valorizar as ações de divulgação científica.

A Assessoria de Comunicação (Ascom) do MCTIC é uma unidade subordinada ao Gabinete do Ministro<sup>28</sup>. As ações de comunicação social foram orientadas, de 2011 a 2015, pelo Plano Anual de Comunicação (PAC), que estabelece as políticas e diretrizes de comunicação social de cada integrante do Sistema de Comunicação dos Órgãos do Governo Federal (Sicom) e define suas ações, metas, segmentos de público, cronogramas de execução, meios a serem utilizados e recursos financeiros.

As atividades desenvolvidas pela Ascom com relação direta às ações de divulgação científica e presentes nos PAC de 2012 a 2015 são apresentadas no Quadro 5:

---

<sup>28</sup>Dentro da estrutura organizacional do MCTIC, o Gabinete do Ministro é um órgão de assistência direta e imediata ao Ministro de Estado.

Quadro 5 – Atividades da ASCOM ligadas às ações de divulgação científica planejadas nos PAC de 2012 a 2015.

| Ano                          | Atividade   | Descrição  |
|------------------------------|---|--|
| 2012<br>2013<br>2014<br>2015 | Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT)                  | Cada ano realizada em uma cidade do país, tem como objetivo despertar o interesse da sociedade brasileira para o tema da ciência, tecnologia e inovação com vistas ao desenvolvimento sustentável do Brasil. O evento pretende chamar atenção para a importância da ciência na vida das pessoas por meio de atividades de difusão e popularização da ciência (palestras, filmes, exposições interativas e oficinas, dentre outras atividades). |
| 2014<br>2015                 | Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) | Promovida pelo MCTI e MEC e realizada pelo Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), a OBMEP tem como objetivo estimular o estudo da matemática e revelar talentos na área. A comunicação busca despertar o interesse da sociedade brasileira pela matemática por meio da olimpíada, além de informar sobre eventos, ações, editais e resultados.   |

Fonte: adaptado pela autora, MCTI (2011).

Cabia à ASCOM publicar as informações relacionadas à SNCT e Olimpíadas de Matemática, atividades relacionadas diretamente como principais estratégias associadas à popularização de C,T&I do ENCTI 2011-2015. A ausência da inclusão social como eixo estratégico e consequentemente diminuição da importância das ações de divulgação científica na segunda edição do ENCTI fez com que as poucas iniciativas deixassem de ser oficialmente registradas, enfraquecendo-as.

A divulgação científica ganhou destaque desde a criação do DEPDPI e vinha ampliando, ainda que timidamente, sua área de atuação. A própria criação de um Departamento destinado exclusivamente à popularização de C,T&I era um demonstrativo de que o tema estava em ascensão. Mas uma série de ocorrências fez com que a ampliação do setor estagnasse em um primeiro momento e retrocedesse em seguida. A SECIS perdeu o *status* de secretaria e o DEPDPI passou a ser uma coordenação, como já mencionado. A perda não se resume à posição no organograma, mas na força para angariar recursos materiais e humanos e na lista de prioridades institucionais. É um retrocesso anunciado com a opacidade da área no ENCTI 2016-2022, documento que estabelece, como o próprio nome diz, a

estratégia do Brasil em Ciência, Tecnologia e Inovação e que diminui a importância da contribuição da divulgação científica para o desenvolvimento do país.

Considerando esse retrocesso, percebe-se que o MCTIC carrega algumas marcas impregnadas já em sua criação e fortalecidas durante sua história. O início do MCTIC deu-se em condições adversas: ainda que a vontade de criação de um Ministério para o desenvolvimento científico e tecnológico do presidente Tancredo Neves tenha sido concretizada por seu substituto, o compromisso assumido por Tancredo com a comunidade científica não foi transferido com a posse do presidente Sarney, o que imprimiu desconfiança ao ato desde a sua formação. Os desentendimentos entre os cientistas brasileiros, aliados a pouca importância e orçamento dedicados à pasta pelo Governo Federal imprimiram no Ministério a marca da preterição. A perda da condição de Ministério e as consequentes alterações de nomenclatura e de estrutura ao longo dos seus anos tornaram essa marca indelével. Os reflexos da ausência de prioridade na área de C,T&I podem ser percebidos na inexistência de cultura científica do povo brasileiro. Obviamente que a existência da cultura científica não é responsabilidade exclusiva do Ministério, mas o pouco compromisso que a pasta tem com o público contribui para que essa cultura não seja construída.

No início, ações isoladas praticadas por segmentos ministeriais descomprometidos com a divulgação científica eram responsáveis por divulgar e comunicar C,T&I. A estrutura do MCTIC passou a contar com um pequeno e modesto lugar para o trabalho em divulgação científica, lugar que só foi concebido 18 anos após a criação do órgão e que encolheu depois de 13 anos de existência, tendo que se adequar à nova realidade do país, envolto em uma enorme crise política e econômica.

As análises realizadas nos documentos ministeriais permitiram a percepção de que os planos de ação do MCTIC dão pouca ênfase e importância à divulgação científica e que as ações decorrentes desses planos de ação voltadas para a área são realizadas com moderação.

Com a incorporação do Ministério das Comunicações esperou-se a valorização do segmento com a implantação de uma Política de Comunicação que contemple as ações de divulgação científica para o fortalecimento do órgão, mas não há previsão que isso aconteça. Uma Política de Comunicação ministerial seria capaz de aumentar a visibilidade do órgão, divulgar e comunicar a ciência, inspirar suas unidades de pesquisa a trilhar o mesmo caminho e contribuir para a construção de uma cultura científica no Brasil.

## CAPÍTULO III – O LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA

### 1 A unidade de pesquisa em estudo – um breve histórico

O Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA), com sede em Itajubá, Minas Gerais, é uma unidade de pesquisa vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). Foi criado no início da década de 1980 para abrigar o maior telescópio brasileiro em terra, instalado no Observatório do Pico dos Dias (OPD), situado entre os municípios mineiros de Brazópolis e Piranguçu, cidades circunvizinhas de Itajubá. O OPD, inicialmente Observatório Astrofísico Brasileiro (OAB), é a pedra fundamental do LNA. Em 1985, o OAB transformou-se no primeiro laboratório nacional<sup>29</sup> do país e recebeu o nome de Laboratório Nacional de Astrofísica.

Inicialmente, foi operado como uma divisão do Observatório Nacional do Rio de Janeiro. Para atender às necessidades dos astrônomos vinculados às universidades e instituições de pesquisa espalhadas pelo Brasil, foi efetivado, em 1989, como unidade de pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), e, em 1992, estabeleceu sede própria em Itajubá. Em 2000, o LNA tornou-se oficialmente uma unidade de pesquisa do MCTIC e seguiu sua vocação para a promoção da Astronomia brasileira e, mais do que administrar o OPD, tornou-se gerente da participação brasileira em observatórios internacionais.

Em 1993, o Brasil tornou-se parceiro do Observatório Gemini, que compreende dois telescópios idênticos, com espelhos de 8,1 m de diâmetro, respectivamente localizados nos Andes chilenos (Gemini Sul) e em Mauna Kea, Havaí (Gemini Norte). O LNA assumiu o papel de escritório nacional do Gemini. A participação brasileira no consórcio aumentou de 2,5% iniciais para 6% com a saída de alguns parceiros. O Brasil é o país com a maior produção proporcional de artigos com dados do Gemini, o que evidencia a importância do observatório para a comunidade científica.

---

<sup>29</sup> Como laboratório nacional, o LNA coloca toda sua infraestrutura observacional à disposição da comunidade científica brasileira. Os pesquisadores submetem seus projetos de pesquisa às comissões formadas por cientistas de várias instituições e universidades do Brasil e o tempo de uso do telescópio é dado aos projetos mais bem classificados, sendo avaliadas a capacidade técnica e a relevância científica do projeto.

Em 1999, o MCTI firmou acordo com os Estados Unidos<sup>30</sup> para a construção e operação de telescópio de última geração, com abertura de 4,1 m, situado em Cerro Pachón, a algumas centenas de metros do Gemini Sul - o Telescópio Soar. Além de ser responsável pela comissão que distribui o tempo de telescópio e de dar suporte aos usuários, o LNA foi responsável por projetar e construir, em suas oficinas, dois instrumentos para o telescópio. Com isso, passou a desenvolver sua mais nova vocação: a instrumentação astronômica. Nas últimas décadas, ampliou sua capacidade tecnológica ao conceber e construir instrumentos para os observatórios consorciados e para observatórios de outros países. Hoje, o LNA é referência internacional em instrumentação astronômica.

A história do LNA confunde-se com a história da Astronomia brasileira “e mais especificamente com a implantação e a consolidação da astrofísica no país” (BARBOZA; LAMARÃO; MACHADO, 2015, p. 10). Foi ele o grande propulsor do salto em qualidade que essa ciência experimentou após 1985. Sua trajetória pode ser organizada em três frentes de ação: a primeira envolve a criação, o desenvolvimento e a manutenção do OPD; a segunda tem início com a entrada do Brasil nos consórcios para a construção de grandes telescópios internacionais; a terceira, o desenvolvimento de instrumentos para pesquisa em Astronomia, área que concentra grande esforço da instituição e delinea sua visão de futuro.

## **2 Missão, visão de futuro e plano diretor da instituição**

O primeiro plano diretor do LNA foi elaborado em 2006 e abrangeu as ações a serem desenvolvidas de 2006 a 2011. Os outros dois planos subsequentes<sup>31</sup> foram fortemente inspirados no primeiro e publicados com pequenas alterações. A modificação mais significativa foi a inclusão dos verbos “desenvolver” e “coordenar” à missão institucional, que ficou assim estabelecida: “planejar, desenvolver, prover, operar e coordenar os meios e a infraestrutura para fomentar, de forma cooperada, a Astronomia observacional brasileira” (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2010, p. 13). No documento está registrado que “a missão do LNA sempre foi considerada bastante clara e consistente, quase como o resumo de um plano estratégico” (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2015, p. 13).

---

<sup>30</sup> Representado pelo *National Optical Astronomy Observatory*, pela Universidade da Carolina do Norte e pela Universidade Estadual de Michigan.

<sup>31</sup> O LNA tem, até a presente data, três planos diretores. O primeiro abrangeu as ações a serem desenvolvidas de 2006 a 2010, o segundo as ações de 2011 a 2015 e o terceiro de 2016 a 2020.

O compromisso assumido pelo LNA em “desenvolver” os meios e a infraestrutura para a área veio ao encontro de “seus esforços de se tornar um centro em desenvolvimento instrumental para a Astronomia” (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2010, p. 16). A inclusão do verbo “coordenar” na missão do LNA, por sua vez, “somente representa a constatação formal do *status quo*” (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2010, p. 16), já que a instituição foi criada como laboratório nacional e, como tal, deve servir à comunidade astronômica de maneira isenta de interesses pessoais e gerenciar as necessidades comuns entre as instituições usuárias.

A identificação do LNA como instituto vocacionado para o desenvolvimento de pesquisa, seja observacional ou na área da instrumentação, fica também evidente na visão de futuro, que permanece a mesma desde o primeiro plano, e é:

ser reconhecido nacional e internacionalmente como referência brasileira em desenvolvimento instrumental para a Astronomia terrestre, e como contato principal em assuntos de abrangência nacional na área de Astronomia observacional, com o intuito de otimizar as condições de pesquisa da comunidade científica e de socialização de conhecimento, e desenvolver pesquisa científica e tecnológica de ponta (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2010, p. 14).

Em relação ao reconhecimento por sua capacidade de desenvolver instrumentação astronômica, consta no plano diretor que o LNA recebeu inúmeros convites para construção de instrumentos em colaboração com entidades nacionais e internacionais. Os convites corroboram a realização dessa parte da visão de futuro traçada para a instituição. Ainda de acordo com o plano, novas parcerias foram impedidas de serem concretizadas principalmente por falta de pessoal qualificado (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2015).

Da mesma forma, as expectativas referentes à Astronomia observacional foram alcançadas. Segundo o documento, o LNA é referência nacional quando o assunto é Astronomia “tanto devido a sua presença e atuação junto a numerosos órgãos e entidades no país e no exterior, quanto devido a sua reputação como centro tecnológico para Astronomia, conquistada nos últimos anos” (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2015, p. 14).

O documento reporta ainda o sucesso no desenvolvimento das pesquisas científicas e tecnológicas, mas cala-se em relação à socialização do conhecimento, parte em que se encontram as ações voltadas à divulgação científica.

Ao finalizar as considerações sobre a visão de futuro, fica novamente evidente no plano diretor o esforço institucional voltado para a consolidação do estado alcançado pelo

desenvolvimento da instrumentação nos últimos dez anos e a necessidade de expandir o reconhecimento obtido. É incontestável que o reconhecimento desejado é entre seus pares na comunidade científica, uma vez que a divulgação científica não é mencionada – o que exclui o reconhecimento da mídia e do público leigo – e não são avaliadas as ações implementadas e desenvolvidas nessa área.

A visão de futuro do plano diretor em vigor é, na verdade, uma análise da realização de visão de futuro elaborada em 2006. Uma nova visão não é proposta e registra-se apenas a preocupação em expandir a atuação da instituição não somente “como gerenciadora de participações brasileiras em projetos internacionais, mas como operadora de infraestrutura observacional nacional e internacionalmente” (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2015, p. 14). Novamente não há menção à divulgação científica e obviamente a consolidação das ações voltadas para a área não fazem parte da visão de futuro do plano diretor vigente.

A parte central do plano diretor, constituída de objetivos estratégicos e programas associados, define e delinea iniciativas que refletem claramente a finalidade estratégica de fortalecer a área de desenvolvimento tecnológico e aprimorar o gerenciamento da infraestrutura existente para a Astronomia observacional, como fica evidente na descrição a seguir.

Os objetivos estratégicos são três, divididos em programas, que por sua vez contêm linhas de ação e metas. O primeiro objetivo está subdividido em seis programas que apresentam, em média, três linhas de ação, o que configura esse objetivo como o maior da instituição. Todas as ações desse objetivo têm como propósito o “fortalecimento da atuação do LNA como Laboratório Nacional no contexto da expansão e consolidação do Sistema Nacional de C, T&I” (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2015, p. 16). Os programas desse objetivo estratégico visam, em linhas gerais, à manutenção, aprimoramento e ampliação da infraestrutura e dos serviços prestados pelo LNA à comunidade científica nacional e, conseqüentemente, ao fomento às pesquisas que utilizam os dados dos observatórios gerenciados pelo LNA. Esse objetivo vai ao encontro do cumprimento da missão institucional, da visão de futuro e fortalece, sobretudo, o LNA como unidade de pesquisa concebida para atender aos anseios e necessidade de seus usuários.

Da mesma forma é o estabelecido no segundo objetivo estratégico: “Fortalecimento da capacidade do LNA em pesquisa e desenvolvimento tecnológico, promovendo a inovação tecnológica no país” (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2015, p. 22). Dividido em três programas com duas linhas de ação cada, o objetivo reforça a participação

ativa do LNA no desenvolvimento tecnológico por meio da construção de instrumentos astronômicos, o que permite ao cientista poder escolher dentre os equipamentos disponíveis aquele mais apropriado à sua pesquisa e não adequar a pesquisa aos poucos instrumentos disponíveis. A instituição tem concentrado seus esforços para participar de grandes projetos tecnológicos “que sejam de interesse e de fácil acesso a toda comunidade astronômica nacional” (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2015, p. 23).

Destaca-se dentro desse objetivo a preocupação em comunicar e promover, junto à comunidade científica, os resultados das atividades de desenvolvimento tecnológico por meio de notas técnicas e publicação de artigos em revistas internacionais especializadas. Percebe-se, novamente, o interesse em disseminar o conhecimento alcançado pela instituição junto aos pares com o intuito de “ampliar a reputação da instituição na área tecnológica no âmbito nacional e internacional” e de “preservar a primazia do LNA referentes às tecnologias desenvolvidas na sua casa” (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2015, p. 22). O esforço institucional em relação ao desenvolvimento tecnológico, portanto, não se restringe ao resultado primário, que é o dispositivo técnico desenvolvido, mas expande-se em direção à promulgação dos resultados junto aos pesquisadores da área. Esse esforço evidencia a importância atribuída a esse objetivo estratégico e todas as ações que envolvem o desenvolvimento de instrumentação na instituição.

O terceiro e último objetivo estratégico diz respeito diretamente à divulgação científica e é assim descrito: “Fortalecimento da área de divulgação técnico-científica-institucional e ensino informal de Astronomia como parte da política de C,T&I para o Desenvolvimento Social” (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2015, p. 24). A primeira observação a ser feita sobre esse objetivo é a maneira como é descrito quando comparada à apresentação dos dois objetivos anteriores. Ambos fazem menção ao “fortalecimento do LNA” em relação ao que vai ser proposto, enquanto o terceiro objetivo remete ao “fortalecimento da área [...] como parte da política de C,T&I”, causando a impressão de que é um objetivo imposto para satisfazer a exigência de uma política pública. A supressão do termo “LNA” na descrição deste objetivo combinada com a citação de que integra uma política (e não a instituição) representa a relevância menos significativa atribuída à divulgação científica pela instituição quando comparada às duas frentes de atuação mais destacadas representadas pelos dois primeiros objetivos.

Isso fica mais evidente quando comparamos os programas propostos: enquanto o primeiro objetivo tem nove programas e o segundo, três, o terceiro objetivo apresenta apenas um programa com três linhas de ação. O programa e as linhas de ação destinadas à divulgação

científica no Plano Diretor serão analisados de maneira mais detalhada no estudo voltado às ações dessa natureza realizadas pelo LNA. Uma observação mais criteriosa faz-se necessária para avaliar a importância que a instituição atribui à área.

### **3 Os observatórios gerenciados e o desenvolvimento tecnológico: os pilares institucionais**

O LNA gerencia o Observatório do Pico dos Dias e é responsável pela administração da parte brasileira nos consórcios do Observatório Gemini e do Telescópio Soar.<sup>32</sup> A instituição, como visto anteriormente, também desenvolve instrumentos astronômicos para os telescópios dos observatórios gerenciados e para outros telescópios de observatórios nacionais e internacionais. O gerenciamento dos sítios observacionais e o desenvolvimento tecnológico, como propostos no Plano Diretor, são os pilares da instituição. Faz-se necessário, portanto, apresentá-los para compreender a contribuição e importância do LNA para a Astronomia brasileira.

#### **3.1 Os observatórios gerenciados**

##### **3.1.1 O Observatório do Pico dos Dias**

O Observatório do Pico dos Dias está localizado entre os municípios sul-mineiros de Brazópolis e Piranguçu, a 1.864m de altitude. Fica a 37 km da sede do LNA, em Itajubá, e distante 300 km do Rio de Janeiro e 250 km de São Paulo. O acesso se faz por 12 km de estrada de terra a partir da rodovia MG 295.

O maior telescópio óptico existente em solo brasileiro está instalado no OPD. O espelho do telescópio possui 1,6 m de diâmetro e viu a primeira luz em 1980, “depois de quase duas décadas de discussões, negociações e planejamento entre os próprios astrônomos e destes com os agentes políticos” (BARBOZA; LAMARÃO; MACHADO, 2015, p. 10). Além do Perkin-Elmer (P&E, como é conhecido o telescópio de 1,6 m), o sítio observacional abriga o telescópio Boller & Chivens e o telescópio Zeiss, ambos com espelho de 0,6 m de diâmetro.

---

<sup>32</sup>O termo observatório é empregado para nomear instituições que gerenciam mais de um telescópio em seu sítio observacional, como o Observatório do Pico dos Dias e o Observatório Gemini. Instituições que têm apenas um instrumento óptico próprio para observação astronômica recebem o nome de telescópio apenas, como o Telescópio Soar.

Há ainda o telescópio Meade, de 0,4 m. São ao todo quatro telescópios a serviço da comunidade astronômica brasileira, que utiliza a infraestrutura observacional após submissão e aprovação de projeto de pesquisa por uma comissão especializada em distribuir o tempo de telescópio. Há ainda um centro de visitantes e as instalações administrativas, responsáveis pela hospedagem e alimentação dos astrônomos e assistentes noturnos.

O OPD tem uma área de aproximadamente 350 hectares que preserva um fragmento da Mata Atlântica e é uma importante reserva de espécies animais e vegetais da região. Devido à altitude, a vista do ponto mais alto do OPD é fascinante, como pode ser visto na Figura 6 a seguir. O mistério estudado pela Astronomia aliado à beleza do sítio observacional fazem do OPD um local de visita<sup>33</sup> desejado por muitas pessoas, desde a sua fundação.

Figura 6 – Telescópios do Observatório do Pico dos Dias.



Fonte: DRONES, 2015.

O gerenciamento do OPD divide-se em três grandes áreas: astronômica, técnica e administrativa. A área astronômica é responsável pela distribuição do tempo dos telescópios. A permissão para o uso do telescópio é concedida a partir do julgamento de projetos enviados por astrônomos de todo o país<sup>34</sup>. Após a classificação dos projetos, um astrônomo do quadro de servidores do LNA – que é o presidente da comissão de avaliação – é responsável pela organização das noites concedidas a cada proposta ao longo de um semestre. A distribuição do

<sup>33</sup>As visitas ao OPD são parte fundamental da divulgação científica e serão apresentadas em capítulo próprio.

<sup>34</sup>Os projetos são escolhidos pela Comissão de Programas do OPD (CP-OPD). As características da CP-OPD serão descritas quando apresentada a estrutura do LNA, a seguir.

tempo deferido é feita considerando a relevância da pesquisa, o telescópio solicitado e o instrumento necessário. Essa classificação complica-se por ter que atender para pedidos destinados a três telescópios diferentes, mas que têm, às vezes, a necessidade do mesmo instrumento, que é único.

A área astronômica tem como responsabilidade estabelecer a quantidade de horas destinadas à observação, à engenharia e aos eventos ligados à divulgação científica. Em 2016, 245 horas foram destinadas à observação e foram pedidas, por meio de 40 propostas submetidas, 324 horas. A divisão do tempo pedido pelo tempo disponível traz como resultado o fator de pressão. Em 2016, o fator de pressão girou em torno de 1,30 e foi considerado alto para os padrões do OPD. Nos últimos anos, o fator de pressão não alcançou 1 ponto, o que indica que o tempo pedido por meio das propostas submetidas foi inferior ao tempo colocado à disposição dos astrônomos. O baixo número de submissão de propostas deve-se às condições atmosféricas desfavoráveis do sítio observacional aliadas a um plantel de instrumentos que não atende aos anseios e a vários tipos de pesquisas astronômicas.

Com o aval e o pedido da comunidade astronômica, foram criados grupos de trabalho para levantar as deficiências e necessidades para aprimorar as condições observacionais e incrementar a produção de ciência com dados de qualidade. O resultado do trabalho foi a elaboração de um documento que definiu as estratégias para o futuro do observatório<sup>35</sup>. A partir desse plano, o investimento na modernização dos instrumentos astronômicos do OPD foi enfatizado no Plano Diretor e ganhou destaque como uma de suas fortes linhas de ação.

A área astronômica tem também por obrigação informar as teses, dissertações e artigos publicados em revistas arbitradas com dados do OPD. As publicações são relevantes, pois apresentam os resultados das pesquisas desenvolvidas e, portanto, um indicador de que a instituição está cumprindo a sua missão. O relatório de gestão do exercício de 2015 afirma que o resultado do indicador de publicações de artigos, teses e dissertações com dados dos observatórios gerenciados pela instituição “é muito importante, pois esta é a missão principal do LNA” (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2016, p. 58).

Em 2015, foram publicados, com dados obtidos em pesquisas desenvolvidas com os telescópios do OPD, 16 artigos em revistas arbitradas, 4 dissertações de mestrado e 3 doutoramentos. Em 2016, há 4 artigos publicados informados, 4 dissertações e 1 tese. Considerando que foram submetidas, nos últimos dois anos, uma média de 40 propostas ao

---

<sup>35</sup>Este documento pode ser lido na íntegra em:  
[http://www.lna.br/opd/Grupos\\_de\\_trabalho\\_do\\_OPD\\_2011\\_final.pdf](http://www.lna.br/opd/Grupos_de_trabalho_do_OPD_2011_final.pdf)

OPD, 16 artigos publicados é um número baixo. Ainda assim, esse número está acima no valor pactuado como esperado nos documentos oficiais da instituição<sup>36</sup>.

A equipe técnica do OPD é responsável pela troca dos instrumentos junto aos telescópios, o que exige o concurso de vários setores técnicos, “como a oficina de eletrônica (cabos, conexões, etc.), informática (compartilhamento, configuração microcomputadores, portas de comunicação, etc.), mecânica (adaptações e pequenos reparos, etc.), setor de operações (configuração, instalação e testes)” (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2011, p. 46), o que demonstra ser uma atividade complexa e que demanda alto grau de experiência. Além disso, os técnicos são encarregados dos movimentos dos telescópios, abertura e fechamento das cúpulas e manutenção dos instrumentos.

Outra atividade de destaque realizada pela equipe técnica do OPD é a aluminização do espelho do telescópio de 1,6 m. A aluminização consiste em colocar uma película de alumínio na superfície do espelho e devolver-lhe a reflexão luminosa. É uma atividade altamente especializada e requer experiência e precisão daqueles que a desenvolvem.

A área administrativa gerencia toda a infraestrutura que possibilita a pesquisa astronômica, como hospedagem, alimentação e transporte dos astrônomos até o alto da montanha. As atividades são realizadas por servidores da área de gestão e são muito diversificadas, o que exige variados graus de escolaridade. Jardineiros, faxineiros, cozinheiros, motoristas, técnicos em hotelaria e assistentes administrativos são responsáveis pela manutenção das condições favoráveis do *campus* e pelo suporte aos pesquisadores para que possam desenvolver sua pesquisa.

A manutenção do OPD custa em média R\$ 700.000 (setecentos mil reais) anuais ao orçamento do LNA, sem considerar os vencimentos dos servidores, que são pagos pelo MCTIC (CASTILHO, 2016).

O sítio observacional apresenta vários problemas, que vão desde sua instalação em lugar com condições atmosféricas desfavoráveis, o que prejudica a qualidade dos dados obtidos com os telescópios, até a ausência de pessoal qualificado para realizar trabalhos que exigem especialização devido aos cortes orçamentários e aposentadorias<sup>37</sup>, passando pela necessidade de modernização dos instrumentos disponíveis. Ainda assim, há mais de 35 anos,

---

<sup>36</sup>O documento que informa os índices e metas pactuados pela instituição é o Relatório Anual de Gestão. O relatório do ano de 2015, bem como os relatórios dos outros anos, pode ser lidos aqui: <http://lnapadrao.lna.br/aceso-a-informacao/institucional/relatorios-de-gestao>

<sup>37</sup>O Diretor do LNA cita as 6 aposentadorias assinadas sem direito a reposição na matéria do jornalista científico Herton Escobar, que escreveu sobre a crise de cérebros que ameaça a ciência brasileira em: <http://ciencia.estadao.com.br/blogs/herton-escobar/crise-de-cerebros-ameaca-futuro-da-ciencia-brasileira/>

o OPD colabora de forma contínua para o desenvolvimento científico e tecnológico do Brasil, atendendo à comunidade astronômica nacional no suporte às suas atividades científicas.

### 3.1.2 O Observatório Gemini

O Observatório Gemini é formado por dois telescópios cujos espelhos têm 8,1 m cada um. Esses telescópios foram instalados nos dois melhores sítios observacionais da Terra: o Chile e o Havaí. No Chile foi instalado o Gemini Sul, a 2.720 m de altitude, ao sul do Atacama, deserto que proporciona excelentes condições climáticas para observação astronômica. No Havaí foi instalado o Gemini Norte, a 4.220 m de altitude, junto ao vulcão adormecido Mauna Kea. Juntos, os dois telescópios conseguem observar o céu dos dois hemisférios terrestres.

O Brasil é um dos países que compõe o consórcio internacional responsável pela construção, operação e manutenção do Gemini. Os outros países são: Estados Unidos, Canadá, Chile, Austrália e Argentina. A sede internacional do Observatório Gemini fica em Hilo, no Havaí.

Figura 7 – Gemini Norte – pôr do Sol em Mauna Kea, Havaí.



Fonte: GEMINI *Observatory*, [s.d.].

O MCTIC é o signatário no acordo internacional, representando o Brasil por força de competência jurídica. Cabe ao LNA, no entanto, como escritório brasileiro do Gemini, gerenciar a parte destinada aos astrônomos nacionais e pagar anualmente o valor aproximado de U\$ 2.000.000,00 (2 milhões de dólares)<sup>38</sup> (SPOSITO, 2016) para obter o direito a 6% do tempo telescópio destinados a observações científicas.

O LNA é, desde o início, “encarregado da gestão do projeto, além da intermediação entre os astrônomos brasileiros e os dois Geminis” (BARBOZA; LAMARÃO; MACHADO, 2015, p. 99). Para isso, mantém um astrônomo da equipe do LNA como gerente brasileiro do Observatório Gemini. O gerente do Observatório é responsável pelo escritório brasileiro do Gemini que tem como objetivo auxiliar os astrônomos brasileiros na submissão das propostas, informar os acontecimentos nos telescópios e administrar os dados advindos da utilização do tempo brasileiro. Cabe ao gerente também receber os projetos e organizar a reunião com os membros que vão avaliar e conceder tempo de telescópio às propostas submetidas para os telescópios do Observatório Gemini. Para isso, existe uma comissão de representantes de vários institutos brasileiros que se reúnem, duas vezes ao ano, para avaliar os projetos submetidos pela comunidade astronômica<sup>39</sup>. Os projetos mais bem avaliados são enviados à comissão internacional do Gemini e alocados de acordo com a demanda de todos os países.

Em 2016, o tempo de telescópio destinado à comunidade científica brasileira foi de 315 horas nos dois telescópios. Foram submetidas, ao total, 42 propostas que resultaram num pedido de 382,4 horas solicitadas, gerando um fator de pressão em torno de 1,3<sup>40</sup>. Considerando o potencial dos instrumentos e a qualidade dos dados que podem ser obtidos com as observações de um telescópio de 8,1 m, o fator de pressão é baixo. Discute-se na comunidade científica que uma das razões da baixa procura de tempo nos telescópios do Gemini deve-se à necessidade de haver uma geração de instrumentos que atenda melhor às linhas de pesquisa dos astrônomos brasileiros. Essa nova geração vem sendo desenvolvida e espera-se, com isso, que o número de pedidos de tempo aumente, elevando o fator de pressão.

O Observatório Gemini tem quase 2.000 mil publicações com dados obtidos a partir de pesquisas realizadas com seus telescópios. O Brasil vem contribuindo de maneira significativa e, se levado em conta o tempo disponível e o número de publicações brasileiras, é o parceiro que mais publica em revistas arbitradas. Em 2014, os parceiros publicaram 224

---

<sup>38</sup>O valor exato a ser pago em 2016 é de U\$ 1.977.723,00 e em 2017 é de U\$ 2.017.277,00. (SPOSITO, 2016)

<sup>39</sup>Esta comissão chama-se Comissão de Programas do Gemini (CP-Gemini). Seu nome em inglês é *National Time Allocation Committee* (NTAC) e cada país membro do consórcio possui a sua. As características da CP-Gemini serão descritas quando apresentada a estrutura do LNA, a seguir.

<sup>40</sup>Calculou-se aqui uma média a partir dos dados fornecidos separados por telescópio e por semestre.

artigos científicos com dados obtidos junto aos telescópios Gemini Sul e Gemini Norte. “O Brasil contribuiu com autores e coautores em 27 desses artigos, representando uma fração de 12% do total. É uma contribuição significativa, considerando que a fração de tempo brasileiro no Gemini é de apenas 6%” (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2016, p. 14). Em 2015, foram publicados 25 artigos em revistas, 4 dissertações de mestrado e 6 teses de doutorado. Ao todo, foram 204 publicações com dados do Gemini, o que significa que, novamente, os astrônomos brasileiros publicaram mais de 12% e o dobro da porcentagem a que ao Brasil é destinada. Em 2016, foram publicados 16 artigos em revistas, 2 dissertações de mestrado e 4 teses de doutorado. Em setembro de 2017, já havia 16 artigos publicados e 1 tese de doutorado (PUBLICAÇÕES..., s.d.a; GEMINI..., s.d).

Em relação aos resultados científicos significativos dessas pesquisas, a página da internet do LNA destinada ao Observatório Gemini traz a “Galeria de Resultados Científicos” com os artigos publicados por brasileiros em destaque. Há uma lista de 17 artigos publicados desde 2002, mas a página está desatualizada e o último artigo é de 2009 (ESCRITÓRIO..., s.d.).

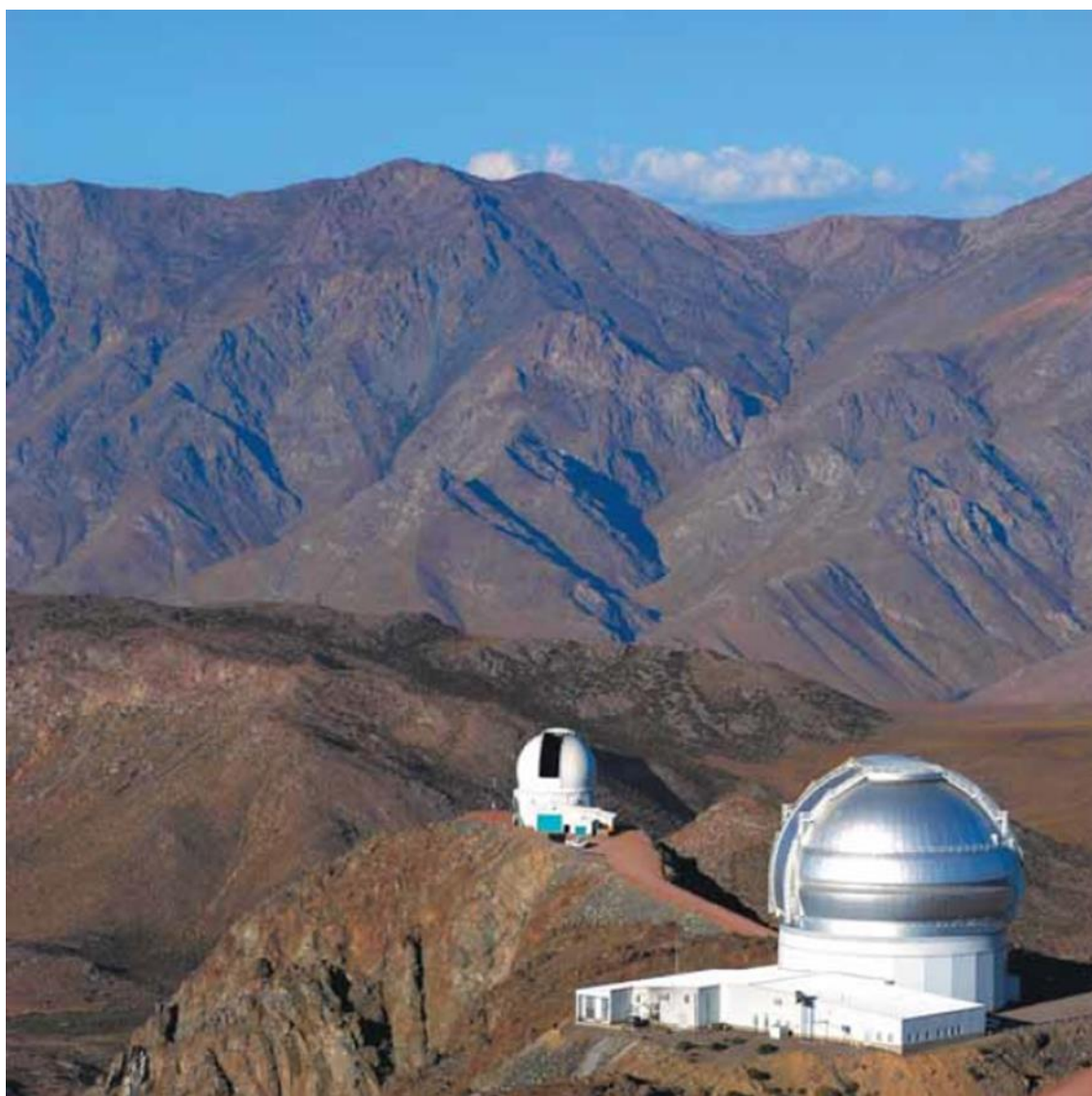
A comunidade científica vem publicando enfaticamente (quando comparado o número de publicações com os demais parceiros internacionais), o que contribui não somente para a pesquisa em si, mas sobretudo para o desenvolvimento das pesquisas do país e para a maturidade do cientista brasileiro.

### **3.1.3 O Telescópio Soar**

A sigla que dá nome ao Telescópio Soar significa *Southern Astrophysical Research Telescope*, o equivalente em português a Telescópio Austral de Pesquisa Científica. O Soar é composto por um telescópio cujo espelho principal tem 4,2 m de diâmetro e está instalado a 2.700 m de altitude, em Cerro Pachón, no Chile, ao lado do Gemini Sul, como mostra a

Figura 8 a seguir:

Figura 8 – As cúpulas do Gemini Sul (à frente) e do SOAR (ao fundo).



Fonte: SOAR, [s.d.].

O Telescópio foi construído e é mantido por um consórcio entre Brasil e Estados Unidos. Os representantes desses países são o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC), do Brasil, e as instituições americanas: o *National Optical Astronomy Observatory* (NOAO), a *University of North Carolina*(UNC) e a *Michigan State University* (MSU). O MCTIC é o parceiro majoritário, com 34,1% do tempo de telescópio destinado a observações científicas, o que resulta em torno de 96 noites por ano disponíveis aos astrônomos brasileiros.

A adesão ao consórcio Soar se realizou quase dois anos após a entrada do Brasil na parceria destinada à construção do Observatório Gemini. Após reunião da comunidade científica foi constatada a “necessidade de os astrônomos brasileiros virem a dispor de um instrumento de médio porte, da classe de 3 a 4 m de diâmetro, intermediário, portanto entre o Perkin-Elmer de 1,60 m, do LNA, e os telescópios Gemini de 8,1 m, ainda em fase de construção” (BARBOZA; LAMARÃO; MACHADO, 2015, p.102).

Assim como sucede no Observatório Gemini, cabe ao MCTIC representar o Brasil no acordo, mas é o LNA, como escritório brasileiro do Soar, o órgão responsável pela gestão do tempo destinado ao país e pelo pagamento do consórcio, no valor aproximado de US\$ 550.000,00 (quinhentos e cinquenta mil dólares) anuais<sup>41</sup>. (SPOSITO, 2016).

Em 2015, os astrônomos brasileiros submeteram 39 pedidos de tempo ao telescópio, totalizando 1.153 horas solicitadas para 765 horas disponíveis, o que resultou em um fator de pressão de 1,5. Em 2016, o fator de pressão subiu para 1,83. Foram submetidos 46 projetos, no total de 1.310 horas para 714 horas disponíveis. Para avaliar e julgar as propostas submetidas pela comunidade científica, o LNA mantém um grupo de representantes das principais instituições do país que tem ligação com a Astrofísica. Essa comissão se reúne para analisar os projetos do Soar nos mesmos moldes das comissões de especialistas do OPD e do Gemini.<sup>42</sup>

Como escritório brasileiro do Soar, cabe ainda ao LNA administrar todos os documentos e informações a respeito do Telescópio, desde a publicação do calendário da comissão de programas até a necessidade de comunicar as publicações em revistas arbitradas, passando por instruções de preenchimento de formulários e publicações de estatísticas de uso do telescópio. Para gerente do escritório brasileiro é designado um astrônomo dos quadros do LNA, que se torna responsável por atender todas as demandas da comunidade científica em relação ao Telescópio Soar.

O Soar começou a entrar em operação em abril de 2004 e em já 2005 foram publicados os primeiros artigos com dados obtidos com o Telescópio. Dos 3 artigos publicados, 2 são de pesquisadores brasileiros e os números de publicações brasileiras vêm subindo com o passar dos anos, com pequenas variações entre um ano e outro e a média da produção tem permanecido em torno de 25% quando computadas todas as publicações do Telescópio. As publicações de pesquisadores brasileiros com dados do Soar são elencadas em

---

<sup>41</sup>O valor exato a ser pago em 2016 é de US\$ 548.972,00 e em 2017 é de US\$ 565.441,00 (SPOSITO, 2016).

<sup>42</sup> Esta comissão chama-se Comissão Programas do Soar (CP-Soar). As características da CP-Soar serão descritas quando apresentada a estrutura do LNA, a seguir.

uma página da internet do LNA, assim como as publicações do Observatório Gemini e do OPD. Em 2015, foram publicados 9 artigos, 3 dissertações de mestrado e 3 teses de doutorado. Em 2016, houve 8 artigos publicados e 2 dissertações e 1 tese de doutorado. Até setembro de 2017, foram publicados 3 artigos (PUBLICAÇÕES..., s.d.b; SOAR..., s.d).

O número de publicações é considerado pequeno para um Telescópio que tem mais de 30% de tempo destinado aos astrônomos brasileiros. Ainda assim, o último relatório de gestão institucional publicado analisa o resultado das publicações dos três observatórios gerenciados para o ano de 2014 e destaca o valor do índice muito acima do esperado: “chegou-se a um valor para o IPDLNA de 64, ou seja, 213% acima do valor previsto”. Ao final, analisa o resultado e observa que “o número de publicações com dados do OPD tem se mantido constante (com ligeiro aumento neste ano) após uma queda observada alguns anos atrás e que o Gemini e SOAR e CFHT têm aumentado sua produtividade” (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2016, p. 58).

Os principais resultados das pesquisas obtidas com os dados do Soar são exibidos na página do Telescópio, em que estão elencadas também algumas vantagens do Soar. Em 2010, membros de observatórios internacionais foram escolhidos para formar um comitê para avaliar o desempenho do Soar. O resultado da avaliação demonstrou algumas fragilidades do Telescópio e as recomendações advindas do relatório preocuparam-se com o aumento da produtividade. Foi sugerido, entre outras coisas, que houvesse a “disseminação de mais informações sobre o telescópio e seus periféricos nas comunidades astronômicas do Brasil e dos Estados Unidos, durante os congressos da área e em outros eventos similares” (BARBOZA; LAMARÃO; MACHADO, 2015, p. 136). Em 2011, o LNA organizou um simpósio internacional no Brasil sobre o Telescópio Soar e foram “amplamente debatidas, questões relativas à construção e funcionamento dos periféricos de primeira e segunda geração, e foram apresentados os potenciais campos de pesquisa aos quais esses instrumentos dão acesso” (BARBOZA; LAMARÃO; MACHADO, 2015, p. 136). O potencial do Telescópio, aliado ao amplo acesso da comunidade brasileira, precisa ser mais bem explorado para que os resultados sejam mais numerosos e causem mais impacto, ainda que seja marcante para o desenvolvimento das pesquisas nacionais.

### **3.2 O desenvolvimento da instrumentação**

Ao assumir o compromisso de gerenciar a participação brasileira nos consórcios internacionais do Observatório Gemini e Telescópio Soar, o LNA contraiu a responsabilidade de alcançar um patamar de desenvolvimento tecnológico mais avançado. O acordo com o Soar previa a construção de equipamentos e, além disso, a comunidade científica não desejava permanecer mera usuária dos telescópios, e sim ser capaz de intervir e desenvolver instrumentos adequados às suas pesquisas. Coube ao LNA, portanto, investir em tecnologia para atender às exigências contratuais pactuadas e para restaurar os equipamentos do OPD que estavam ficando obsoletos.

No início dos anos 2000, o cenário econômico favorável aliado ao esforço institucional possibilitou que a área de desenvolvimento tecnológico fosse fortalecida e várias ações foram realizadas para a concretização deste objetivo: foi construído um novo edifício na sede do LNA para abrigar as oficinas e laboratórios necessários à construção dos instrumentos, foram adquiridos equipamentos para os laboratórios e oficinas; foram criadas vagas em concurso público para provimentos de cargos de tecnólogos e astrônomos com perfis voltados para o desenvolvimento tecnológico.

Além disso, teve início, dentro da comunidade astronômica, uma campanha de valorização dos profissionais dedicados à inovação tecnológica. Essa atitude permitiu que astrônomos se dedicassem ao desenvolvimento de instrumentação sem prejuízo de suas carreiras. Foi instalada a “cultura da inovação tecnológica” que se apoia na crença de que “para haver avanço científico, é necessário avançar as fronteiras tecnológicas e promover, indiretamente, a inovação” (STEINER et al, 2011, p. 106). Astrônomos, tecnólogos e técnicos passaram a ser treinados e valorizados para desempenhar o importante papel de desenvolver a instrumentação de qualidade (MEGALIT..., s.d.).

O entrevistado Júpiter afirma que “não foi uma mudança natural nem simples, foi um trabalho duro. De muita gente trabalhando para poder criar essa consciência.” De acordo com o pesquisador, “durante o meu mestrado, durante o meu doutorado [...] trabalhar com instrumentação significava acabar com a sua carreira científica. [...] E isso mudou porque [...] o pessoal da Astronomia Observacional só consegue fazer ciência se tem o instrumento científico. E o instrumento científico, se é projetado para uma determinada ciência, ele é muito mais eficiente do que um instrumento genérico” (JÚPITER, 2016).

A implantação de uma cultura para valorizar certo aspecto desejado foi adotada também em relação à divulgação científica.<sup>43</sup> Em 2012, para incentivar os profissionais que se

---

<sup>43</sup>Ver Capítulo II que apresenta as ações realizadas pelo MCTIC para valorização da Divulgação Científica.

dedicam à divulgação da ciência em todas as áreas do saber, o CNPq criou uma aba para o currículo Lattes intitulada “Educação e Popularização da C&T”. Esse item passou a contar na avaliação de produtividade do pesquisador, mas ao contrário da “cultura da inovação tecnológica”, não surtiu o efeito no LNA. Percebe-se facilmente pelo número de profissionais, orçamentos e prioridades atribuídas a cada área. Sobre essa valorização, Júpiter afirma que “a divulgação ainda tem um caminho muito longo” (JÚPITER, 2016).

Todos os esforços necessários à expansão e solidificação do desenvolvimento de instrumentação encontraram respaldo na inclusão do eixo “desenvolver tecnologias que promovam a modernização, a inovação e a inserção internacional” (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2006, p. 7) no primeiro Plano Diretor da instituição, que previa ações a serem desenvolvidas entre 2006 e 2010.

O resultado do empenho permitiu o cumprimento do acordo para a construção de dois instrumentos para o Soar: os espectrógrafos Sifs e Steles.

O primeiro equipamento construído foi o *Soar Integral Field Spectrograph* (Sifs) ou, em português, Espectrógrafo de Campo Integral do Soar. O Sifs é um espectrógrafo capaz de “fracionar a imagem de um objeto celeste em 1.300 partes iguais e, a um só tempo, registrar o espectro de todas elas” (ZORZETTO, 2010, p. 18). Essa característica permite ao instrumento, quando em uso, “avaliar a composição química de 1.300 pontos de uma galáxia em uma única medição de poucos minutos, tarefa que até então exigia centenas de medições distintas” (ZORZETTO, 2010, p. 18).

Foi construído nos laboratórios do LNA em parceria com o Instituto de Astronomia e Geofísica da Universidade de São Paulo (IAG/USP) e parte do financiamento advindo da Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo (Fapesp). Custou, ao todo, cerca de US\$ 1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil dólares).

O projeto de desenvolvimento do equipamento teve início em 2000 e em 2009 foi enviado de Itajubá para La Serena, no Chile, para instalação e testes no Soar. Em abril de 2010 “o instrumento realizou a primeira observação de objeto astronômico” (CASTILHO, 2014, v. 2, p. 210). A construção de um espectrógrafo desse porte pela primeira vez no Brasil foi uma empreita desafiadora e inaugurou a nova<sup>44</sup> era de desenvolvimento tecnológico no LNA.

O *Soar Telescope Echelle Spectrograph* (Steles) ou Espectrógrafo de alta resolução Steles foi construído em paralelo ao Sifs e foi concluído e enviado ao Soar em agosto de

---

<sup>44</sup>Antes da construção desse espectrógrafo o LNA já enveredava pelos caminhos do desenvolvimento instrumental. Em 2003, por exemplo, desenvolveu um protótipo do Sifs que foi instalado com sucesso no OPD.

2016. O Steles é um instrumento “capaz de obter dados detalhados sobre a composição química, a temperatura, a velocidade de rotação e a força gravitacional de estrelas, inclusive daquelas formadas nos primórdios do Universo, logo após o *Big Bang*” (PIVETTA, 2016, p. 50).

O espectrógrafo foi construído para atender à demanda da comunidade científica, mais especificamente aos pesquisadores que se dedicam à astrofísica estelar, carente de um espectrógrafo de alta resolução “capaz de obter dados desde o ultravioleta próximo até o vermelho” (CASTILHO, 2014, v.2, p. 212).

O instrumento teve mais de uma fonte de financiamento e custou U\$ 2.000.000,00 (dois milhões de dólares), considerado um valor baixo quando comparado a instrumentos de mesmo porte. A comunidade aguarda ansiosa o comissionamento e a disponibilidade do espectrógrafo.

A Astronomia mundial caminha para o desafio da construção dos telescópios gigantes<sup>45</sup> e será necessário o desenvolvimento de muitos instrumentos que se adequem às pesquisas científicas. O LNA consolidou-se no cenário internacional como instituição com alta capacidade para desenvolver e construir equipamentos astronômicos e por isso é considerado como possível parceiro internacional para grandes projetos, como o *Prime Focus Spectrograph* (PFS) do telescópio Subaru<sup>46</sup>, e o espectrógrafo Mosaic para a segunda geração de instrumentos do telescópio E-ELT<sup>47</sup>.

A visão de futuro do LNA contempla de maneira marcante o caminho da inovação tecnológica e com a cultura do conhecimento em instrumentação já instalada, cabe ao LNA contribuir para a independência das pesquisas brasileiras e para o avanço da Astronomia mundial.

#### **4 A estrutura interna do LNA**

O LNA é uma unidade de pesquisa ligada ao MCTIC e, portanto, um órgão da administração direta do Governo Federal. Até o ano 2000, o LNA e os demais institutos de pesquisa da estrutura governamental estavam subordinados ao CNPq e ao passarem a integrar

<sup>45</sup>Para saber mais sobre os rumos da Astronomia no mundo, acesse:

<http://infograficos.estadao.com.br/especiais/o-futuro-da-Astronomia-brasileira/index.php>

<sup>46</sup>O Subaru é um telescópio do Observatório Nacional do Japão. Tem um espelho de 8,2 metros de diâmetro e está instalado também na montanha de Mauna Kea, no Havaí, ao lado do Gemini Norte.

<sup>47</sup>E-ELT é a sigla de *European Extreme Large Telescope*, que significa Telescópio Europeu Extremamente Grande. O E-ELT pertence ao consórcio de países europeus conhecido como ESO e seu espelho primário tem 39 metros e será instalado no Chile.

o Ministério, houve um avanço na autonomia institucional e nos processos de gestão. Dentro da estrutura ministerial, as unidades de pesquisa estão subordinadas à Diretoria de Gestão das Unidades de Pesquisa e Organizações Sociais (DPO). A DPO liga-se à Secretaria Executiva do MCTIC.

A estrutura interna do LNA é liderada pelo Diretor, “responsável pela coordenação de todos os setores e atividades da instituição” (BARBOZA; LAMARÃO; MACHADO, 2015, p. 115). A instituição possui quatro coordenações com competências bem específicas. São elas: a Coordenação de Administração (COADM), a Coordenação de Astrofísica (COAST), a Coordenação de Engenharia e Desenvolvimento de Projetos (COEDP) e a Coordenação do Observatório do Pico dos Dias (COOPD), que supervisiona dois serviços, o de Operações (SEOPE) e o Serviço de Suporte Logístico do Observatório do Pico dos Dias (SELOG).

A COADM é responsável pelas questões administrativas como recursos humanos, licitações e contabilidade da instituição. Cabe à coordenação de administração comprar os mais diversificados itens, desde material altamente especializado para a manutenção dos telescópios até itens alimentares para o restaurante do OPD. É responsável também pelo gerenciamento do orçamento do LNA, manutenção predial, controle da folha de pagamento do pessoal ativo e inativo, além de todas as atividades burocráticas para a boa governança da instituição.

A COOPD mantém os telescópios em funcionamento e para isso é encarregada dos aspectos técnico-operacionais, como a troca e configuração dos instrumentos sob sua custódia, a assistência aos astrônomos usuários dos telescópios em suas noites de observação e a aluminização dos espelhos. A equipe responsável por essas atividades está alocada no Serviço de Operações (SEOPE). O gerenciamento dos alojamentos e do restaurante, o transporte, a segurança e a manutenção do *campus* ficam sob tutela do SELOG. O OPD mantém sistema de plantão 24 horas e ainda que seus portões não sejam abertos ao público, nunca estão fechados para os astrônomos que sobem e descem ao observatório de acordo com as necessidades de suas pesquisas.

Cabe à COAST o desenvolvimento de projetos de pesquisa científica e a publicação de seus resultados, o gerenciamento da participação do LNA nos consórcios internacionais, o levantamento das necessidades de novos instrumentos a serem utilizados pelo OPD ou pelos telescópios gerenciados pelo LNA. É a coordenação responsável pela divulgação científica da

instituição, que é realizada por uma equipe formada por um astrônomo, um técnico e membros flutuantes como bolsistas e estagiários<sup>48</sup>.

Cabe ressaltar a existência da assessoria de comunicação, criada em 2010 e subordinada diretamente à Diretoria. Diferentemente da divulgação científica, que é formada por uma equipe, é composta por um único servidor. A assessoria é responsável pelo contato com o público leigo e com a mídia, fazendo a interface entre a instituição e a sociedade. Não há registro institucional da assessoria de comunicação e, portanto, seu papel não é formalmente definido. A informalidade é uma marca institucional. O entrevistado Urano (2016), presente na instituição desde sua inauguração e um dos responsáveis pelo caráter informal da instituição afirma: “[...] formalizar as coisas não facilita nada, você aumenta em burocracia. [...] O LNA tem uma burocracia muito simples, eu acho isso um ganho. Outros institutos que começaram com muita burocracia têm muita burocracia até hoje, é a inércia do burocrático, sabe?”. Apoiada em seu tamanho reduzido, a instituição contorna entraves burocráticos - como a emissão de uma portaria que cria e estabelece as atividades a serem desenvolvidas pela assessoria de comunicação - às vezes necessários para o bom desempenho do trabalho realizado.

A CEDP, por sua vez, projeta e desenvolve novos instrumentos e é responsável pelo aperfeiçoamento dos equipamentos existentes. O trabalho da coordenação envolve ainda o desenvolvimento tecnológico nas áreas de óptica, eletrônica, mecânica e automação.

O Diretor é orientado e assessorado, no planejamento das atividades científicas e tecnológicas, pelo Conselho Técnico-científico (CTC). O CTC é uma unidade colegiada presidida pelo Diretor do LNA, por representantes dos servidores e dos pesquisadores e tecnólogos, por dois dirigentes de órgãos da administração pública direta cujas áreas de atuação tenham afinidade com a área do LNA, por representantes de todos os programas de doutoramento em Astronomia do Brasil e um representante da comunidade científica indicado pela Sociedade de Astronomia Brasileira (SAB). Como laboratório nacional, o LNA tem que atender aos anseios de toda a comunidade científica com equidade e a ideia é que o CTC salvasse essa representatividade.

A competência do CTC é abrangente em relação à política científica e tecnológica do LNA, pois cabe ao colegiado julgar e fiscalizar sua direção e pronunciar-se sempre que estiver em desacordo. O Diretor deve colocar sob apreciação do CTC todos os assuntos que

---

<sup>48</sup> A equipe responsável pelas ações da Divulgação Científica e as atividades desenvolvidas serão apresentadas em capítulo próprio, a seguir.

julgar pertinentes e que considere ser de decisão colegiada, sempre no intuito de manter a isonomia da instituição (CONSELHO..., s.d.).

Os usuários do LNA são os profissionais e estudantes de Astronomia de todo Brasil, desde aqueles que integram os programas de pós-graduação em física e Astronomia até os astrônomos sem vínculo direto a programas de pós-graduação. Para atendê-los e cumprir sua missão de fornecer a infraestrutura e os meios necessários para a pesquisa competitiva em Astronomia com lisura e imparcialidade, o LNA conta com as Comissões de Programas (CPs).

Há uma CP para cada telescópio e cada uma tem regras próprias, mas todas são muito semelhantes na composição e funcionamento. As CPs são unidades colegiadas subordinadas ao CTC. São as CPs que analisam, deliberam e julgam o tempo solicitado pelos usuários aos telescópios sob o gerenciamento do LNA. Além disso, submetem a lista de projetos científicos aprovados para que sejam executados nos telescópios.

Os membros das comissões são indicados pelos componentes do CTC e designados pelo Diretor do LNA, na qualidade de presidente da Comissão. A preocupação em relação à representatividade dos usuários está registrada no regimento interno do LNA, nas considerações sobre a formação das CPs, que diz, no item 1 do primeiro parágrafo do artigo 17: “As indicações dos membros das CP, [...] deverão observar os seguintes aspectos: 1. equilíbrio entre os membros no que se refere a sua distribuição geográfica e as áreas de pesquisa envolvidas nos observatórios sob sua competência”(REGIMENTO..., s.d.).

O trabalho das CPs é considerado pela comunidade científica como referência e desde a criação das comissões<sup>49</sup>, apenas uma voz dissonante revelou insatisfação em relação ao trabalho desenvolvido pela CP do Gemini e registrou que a comissão para pedidos de tempo brasileiro era “pequena e restrita apenas a pequenas áreas do conhecimento [e] muitos projetos são penalizados porque a comissão não consegue avaliar a grande diversidade de áreas na Astronomia” (MELÉNDEZ, 2013, p. 7). O pesquisador insatisfeito é usuário dos telescópios gerenciados pelo LNA e foi nomeado em 2012 e 2014 (LNA, 2012,2014a) como membro da comissão de programa do Gemini. O CTC deliberou que o pesquisador fosse oficialmente consultado para prestar queixa formal, mas não há menção da consulta nem da resposta do pesquisador nos documentos oficiais (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2013).

---

<sup>49</sup> A CP-OPD foi criada na década de 1980 (LNA, 1984) e as do Gemini e Soar no início dos anos 2000. (LNA, 2003, 2004).

As CPs são formadas por cerca de quinze componentes e um presidente que comanda os trabalhos, iniciados muito antes da reunião. Com o envio das propostas pelos usuários em data limite pré-agendada, essas são distribuídas para os relatores de acordo com a área e cada proposta é analisada por três membros diferentes. As avaliações são feitas a partir das considerações sobre viabilidade técnica e mérito científico do projeto. Na data marcada para a reunião, os membros das CPs se encontram e cada proposta é apresentada e discutida pelo primeiro relator, definido pelo presidente. Após a análise, cada membro da comissão apresenta a sua lista de propostas, considerando as primeiras as mais bem classificadas. Em seguida à consideração de todas as avaliações, cria-se a lista definitiva dos projetos que obtiveram tempo. O resultado é publicado, os projetos são alocados e após a obtenção dos dados, os astrônomos retomam o trabalho (que começou com a confecção dos projetos) e podem reduzir os dados obtidos pelo astrônomo residente<sup>50</sup>. No caso do OPD, o astrônomo ou alguém da sua equipe, geralmente um aluno, até recentemente, deveria se deslocar até o OPD e realizar sua observação pessoalmente. Hoje grande parte das observações é feita de maneira remota, com auxílio do assistente noturno, que está próximo ao telescópio.

O processo de avaliação das comissões é sempre aperfeiçoado e existe a preocupação em alocar nas comissões astrônomos com mais experiência, tanto em papéis desenvolvidos em comissões semelhantes quanto em números de pedidos de observação. Com o advento da crise financeira, as CPs tiveram que reduzir o número de participantes das reuniões presenciais e considerar a frequência dos membros mais próximos, para que o LNA não fosse onerado em demasia com despesas de passagens aéreas e diárias alongadas. Essa contenção econômica afeta o princípio de representatividade das CPs, ainda que a instituição reserve com prioridade os gastos na área para cobrir os custos das reuniões, por entender que sejam essas comissões de suma importância para o cumprimento da missão institucional.

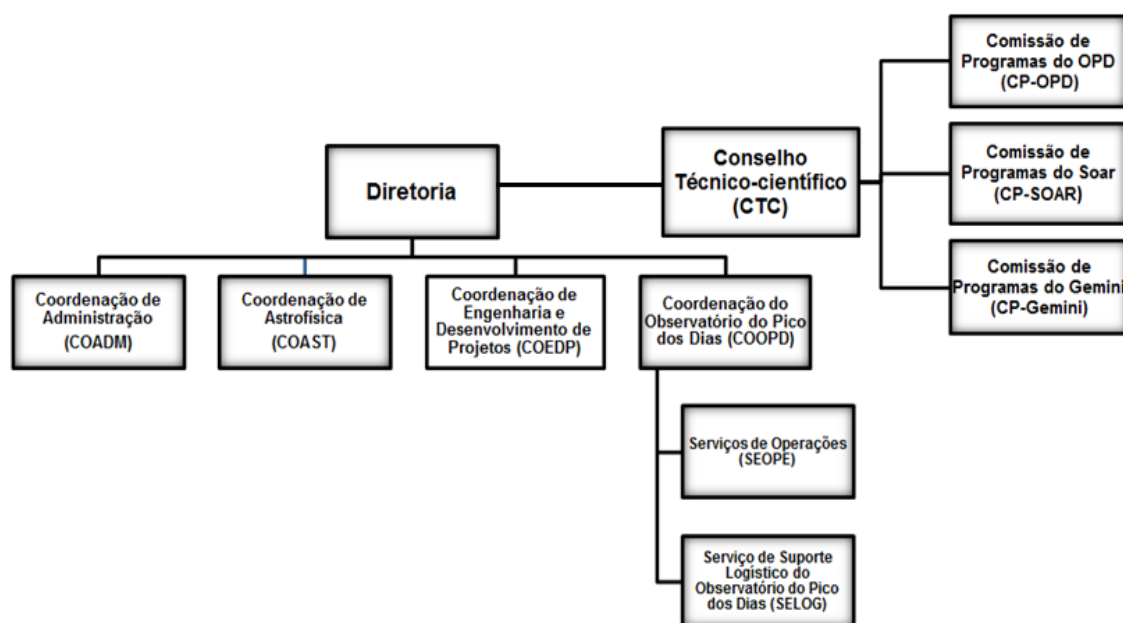
Assim, todas as outras áreas do LNA ficam comprometidas quando o assunto é deslocamento de pessoas, pois a prioridade no pequeno orçamento destinado a passagens aéreas e diárias é das reuniões das CPs e do CTC.

A Figura 9 a seguir representa a estrutura interna do LNA como foi descrito anteriormente.

---

<sup>50</sup>Ao contrário do imaginário popular, o astrônomo não viaja mais até o telescópio para obter os dados de sua pesquisa. Há um astrônomo que reside na mesma cidade em que está instalado o telescópio e é ele quem observa de fato. Os dados são obtidos pelo instrumento acoplado ao telescópio e transmitido ao autor da pesquisa. Esse modo de observação economiza dinheiro com os deslocamentos das viagens, no caso do Soar e Gemini, viagens internacionais, e tempo do astrônomo, que não precisa encaminhar-se até o local do telescópio, geralmente difícil e longe.

Figura 9 – Organograma da estrutura interna do LNA.



Fonte: elaborado pela autora.

O LNA não tem um orçamento específico para o gerenciamento dos telescópios, apenas para o pagamento da parte brasileira do Observatório Gemini e Telescópio Soar. O OPD não tem recursos específicos e é gerenciado com o orçamento regular do LNA.

Considerando todas as unidades de pesquisa do MCTIC, o LNA tem o segundo menor orçamento, ficando à frente somente do Museu de Astronomia e Ciências Afins (Mast) (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2015). O valor total enviado ao LNA pelo MCTIC é em torno de R\$ 12.000.000,00 (doze milhões de reais)<sup>51</sup>. Ao Observatório Gemini serão destinados R\$ 6.724.258,20 (seis milhões, setecentos e vinte e quatro mil, duzentos e cinquenta e oito reais e vinte centavos) em 2016 e em 2017 estima-se o pagamento de R\$ 6.858.741,80 (seis milhões, oitocentos e cinquenta e oito mil, setecentos e quarenta e um reais e oitenta centavos). A conta do Soar é mais modesta e em 2016 serão pagos

<sup>51</sup> Neste valor não estão incluídos os salários dos servidores, cuja folha é paga pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG) do Governo Federal.

R\$ 1.866.504,80 (um milhão, oitocentos e sessenta e seis mil, quinhentos e quatro reais e oitenta centavos) e em 2017 serão pagos R\$ 1.922.499,40 (um milhão, novecentos e vinte e dois mil, quatrocentos e noventa e nove reais e quarenta centavos). Em levantamento feito pela equipe administrativa do LNA, constatou-se que o gasto com o OPD, excluindo o valor do pagamento dos servidores é estimado em de R\$ 700.000,00 (setecentos mil reais) (CASTILHO, 2016). Esse valor, ao contrário do pagamento feito ao Observatório Gemini e ao Telescópio Soar, é diluído nas despesas correntes da instituição e é variável, ao contrário dos consórcios nacionais, cujo valor é fixado em dólar<sup>52</sup>.

Além de pagar a parte brasileira dos consórcios internacionais, o LNA gerencia com fonte própria as despesas e necessidades da instituição, que são divididas em duas frentes: gestão e pesquisa. À gestão são destinados R\$ 2.202.294,00 (dois milhões, duzentos e dois mil, duzentos e noventa e quatro mil reais) e à pesquisa R\$ 1.074.985,00 (um milhão, setenta e quatro mil, novecentos e oitenta e cinco reais). Se computarmos apenas o orçamento destinado ao LNA, sem considerar o repasse aos observatórios gerenciados, o valor é de R\$ 3.277.279,00 (três milhões, duzentos e setenta e sete mil e duzentos e setenta e nove reais), valor inferior ao orçamento do Mast, que é aproximadamente de R\$ 4.700.000,00 (quatro milhões e setecentos mil reais)<sup>53</sup> (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2015).

O orçamento do LNA não contempla com exclusividade valores destinados à divulgação científica. As ações desenvolvidas pela instituição que necessitam de deslocamento de servidor e, portanto, pagamentos de diárias e passagens aéreas são evitadas. As atividades da área realizadas sob a organização do MCTIC são parcialmente financiadas por meio de Termo de Execução Descentralizada (TED), instrumento que transfere crédito para o LNA para que possa executar as ações propostas às unidades de pesquisa do Ministério.

Os funcionários do LNA são servidores públicos de carreira e ingressam na administração pública federal por meio de concurso. As vagas são abertas pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG) e contemplam três carreiras: 1) pesquisa; 2) desenvolvimento tecnológico; 3) gestão, planejamento e infraestrutura em Ciência e Tecnologia. A carreira de gestão abarca os cargos de analista e assistente em Ciência e

---

<sup>52</sup> O valor exato a ser pago para o Consórcio Gemini em 2016 é de U\$ 1.977.723,00 e em 2017 é de U\$ 2.017.277,00. Para o Telescópio Soar, o valor a ser pago em 2016 é de U\$ 548.972,00 e em 2017 é de U\$ 565.441,00 (SPOSITO, 2016).

<sup>53</sup> Em 2015, o orçamento do Mast foi de R\$ 4.665.914,00 (quatro milhões, seiscentos e sessenta e cinco mil, novecentos e quatorze reais).

Tecnologia e a de desenvolvimento tecnológico é dividida entre os cargos de técnico e tecnologista. Os dois primeiros cargos das duas carreiras são destinados a servidores de nível médio e os dois últimos aos de nível superior. Isso não impede que pessoas de nível superior prestem e sejam aprovadas em concurso de nível médio, o que acontece com frequência.

Em 2013, foi realizado o último concurso público e o LNA passou a ter 80 servidores em seu quadro de funcionários (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2014b). Em 2016, o número chegou a 67 servidores, divididos em 26 da carreira de gestão, 32 de desenvolvimento tecnológico e 9 pesquisadores. A queda vertiginosa no número de servidores em seus quadros deve-se a aposentadorias e pedidos de transferências. De 2007 a 2016, o LNA concedeu, no mínimo, uma aposentadoria por ano e, considerando a faixa etária de seus servidores, esse comportamento irá se repetir nos próximos anos (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2016, p. 90). Além disso, servidores aprovados no último concurso são originários de grandes centros urbanos, geralmente com experiências de trabalho no exterior, e não se acostumaram, ou as famílias não se adaptaram, a morar em uma cidade menor como Itajubá.

A escassez de recursos humanos é analisada e propalada com recorrência e muitas das metas que o LNA não conseguiu atingir são justificadas com apoio na precariedade do número de servidores. O primeiro Plano Diretor do LNA já menciona a necessidade de ampliar o quadro de servidores para atender ao crescimento da demanda dos trabalhos executados pelo LNA (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2006). Havia a expectativa que esse problema fosse sanado com o ingresso de novos servidores, mas no segundo Plano Diretor tem-se a confirmação que o concurso “apenas cobriu algumas aposentadorias e afastamentos” (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2010, p. 11) e o LNA passou a ter que declinar convites para desenvolvimento de instrumentação tecnológica e deixar de executar projetos por ausência de mão de obra, que se tornou insuficiente em todas as áreas.

Na tentativa de sanar a carência em algumas áreas, o LNA conta com funcionários contratados por meio de empresas, os terceirizados. Como a instituição não pode contratar pessoas para realizar a atividade fim, os terceirizados desenvolvem funções de limpeza, conservação, vigilância, secretaria, recepção e informática. Ao todo, são 22 contratados que exercem suas atividades no LNA e no OPD, contribuindo para o bom funcionamento da instituição.

O LNA conta também com bolsistas que são pagos pelo Programa de Capacitação Institucional (PCI), financiado pelo CNPq. O PCI é um programa estendido a todas as

unidades de pesquisa do MCTIC e tem como objetivo formar e capacitar recursos humanos para executar projetos de pesquisa ou de desenvolvimento tecnológico dentro das instituições. Ao contrário dos terceirizados, os bolsistas do programa PCI atuam nas áreas fins do LNA e desenvolvem novas tecnologias em instrumentação científica, aperfeiçoam os equipamentos instalados que são oferecidos à comunidade científica, criam e desenvolvem ferramentas computacionais de suporte aos usuários do LNA e realizam pesquisas em astrofísica e instrumentação, sob orientação e supervisão do servidor responsável pelo projeto. O programa contribui para a formação de estudantes e jovens pesquisadores em sua área de atuação e permite a capacitação institucional e realização de suas metas.

O LNA possui 19 bolsistas sob o regime PCI e nenhum deles está ligado à área de divulgação científica. À divulgação científica estão ligados 4 estagiários dos 8 que a instituição possui.

Os estagiários são estudantes em nível superior que atuam em áreas relacionadas às atividades fins da instituição de acordo com o curso em que estão matriculados. Assim como os bolsistas, os estagiários contribuem com a instituição não somente exercendo um papel institucional importante como acrescentando conhecimentos atualizados da sua experiência acadêmica.

O LNA depende de maneira ostensiva dos bolsistas para cumprir as metas estabelecidas em seu Termo de Compromisso e Gestão (TCG), essencialmente àquelas relacionadas ao desenvolvimento tecnológico. Essa dependência é séria e reforça a fragilidade da instituição em relação ao número de servidores na carreira, o que é agravado pela instabilidade econômica. O programa PCI sofre ameaças constantes de cortes nas quantidades das bolsas e até mesmo de cancelamento geral do Programa. Da mesma forma, a contratação de terceirizados é sempre motivo de questionamento e invariavelmente é colocada na pauta quando o assunto é corte de gastos no orçamento.

O Plano Diretor em vigência reforça a questão da escassez de recursos humanos referindo-se ao problema como crônico e um grande entrave para a expansão dos projetos científicos e tecnológicos do LNA (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2016). O cenário econômico atual não acena para a solução desse problema e o LNA, ao formular o Plano Diretor vigente, estabeleceu ações e metas importantes para o aprimoramento das atividades exercidas pelo LNA, mas limitadas pela realidade da instituição que consta com poucos recursos humanos, ainda que não faltem infraestrutura e conhecimento tecnológico.

## 5 A contribuição do LNA

Em 2015, o LNA completou 30 anos. Ao longo de sua existência e no cumprimento de sua missão, contribuiu para a expansão da Astronomia no Brasil ao colocar à disposição da comunidade científica toda sua infraestrutura, seja no gerenciamento dos observatórios sob sua tutela, seja no desenvolvimento de instrumentos astronômicos. Como laboratório nacional, tem se aprimorado continuamente de modo a criar condições para o crescimento científico e tecnológico do país e, com isso, projetar a Astronomia brasileira no cenário internacional.

João Steiner<sup>54</sup> (2009), ao analisar a pesquisa em Astronomia no Brasil, afirma que a operação do LNA, nos moldes das melhores práticas internacionais de gestão e utilização de equipamentos, permitiu o desenvolvimento da comunidade astronômica com a utilização do OPD e um salto mais ousado, com a entrada no Consórcio Gemini e na formação do Telescópio Soar.

Durante esse período, foram escritas mais de 276 teses de doutorado e dissertações de mestrado com os dados coletados pelos telescópios gerenciados pelo LNA e foram publicados mais de 752 artigos em revistas arbitradas (PUBLICAÇÕES..., s.d.c.). Foram construídos dois espectroscópios de alta resolução e desenvolvidos vários outros instrumentos astronômicos em seus laboratórios (LABORATÓRIOS..., s.d).

Ao contribuir para a formação e amadurecimento dos pesquisadores brasileiros, tanto na ciência quanto na tecnologia, o LNA tornou-se modelo de instituição eficiente e imparcial frente aos interesses da comunidade astronômica. Essa representação mais consolidada, mais amadurecida da instituição, aliada a convicções e crenças estabelecidas, são o que os estudiosos da área de comunicação definem como reputação, como visto (BUENO, 2012; JABLIN, 2001). Resultado de uma interação mais intensa, experimentada por um período mais longo, a reputação aproxima-se do conceito de fama e é muito difícil de ser modificada. Bueno (2012, p. 25) afirma que “a reputação estabelece entre a organização e os públicos ou pessoas (ou a sociedade) um vínculo difícil de ser rompido”.

A reputação construída junto aos pesquisadores é fruto direto da execução da missão do LNA e do cumprimento de suas ações e metas estabelecidas nos planos diretores e termos de compromisso de gestão ao longo dos anos. O LNA executa suas atividades em estrita

---

<sup>54</sup>João Steiner é astrônomo, livre docente pelo Instituto de Astronomia e Geofísica da Universidade de São Paulo (IAG/USP), onde leciona. Foi diretor do LNA de 1997 a 1999 e Secretário da Coordenação das Unidades de Pesquisa do MCTIC de 1999 a 2002.

consonância com os interesses da comunidade científica, representada pelo CTC nas tomadas de decisão, e/ou consultada por meio de pesquisas junto à SAB.

A reputação do LNA deriva de uma imagem construída ao longo de décadas e a imagem de uma organização é o conceito, a ideia que um indivíduo ou grupo tem sobre essa instituição. Esse conceito, como estudado, é formado a partir do conhecimento adquirido sobre a instituição, pela influência exercida pela mídia, pela percepção do indivíduo ou grupo e pelo que Bueno (2012, p. 22) chama de “momentos de verdade”, ou seja, a representação mental da organização construída por meio de experiências concretas.

A imagem de uma organização abarca aspectos relativos ao conhecimento, aos valores e aos sentimentos que a instituição suscita em uma pessoa ou em um grupo de pessoas. Essa representação mental, portanto, varia de acordo com a percepção pessoal, ou seja, é “um fenômeno no nível individual, [...] mas que pode ser compartilhado com um grupo de pessoas como um fenômeno coletivo” (ALMEIDA, 2012, p. 228). Por essa razão, admite-se que uma organização tenha mais de uma imagem, “porque as experiências, vivências, informações que uma pessoa ou grupo associa a uma organização são múltiplas, distintas, particulares, e às vezes absolutamente contraditórias” (BUENO, 2012, p. 22).

É o que acontece com o LNA. A comunidade científica não é o único grupo de interesse com o qual o LNA se relaciona. O público leigo, aqui caracterizado pelos cidadãos que não são especialistas em Astronomia, não compartilha da imagem e menos ainda da reputação atribuída pelos pesquisadores ao LNA, assim como a mídia não conhece de forma clara as atividades exercidas pela instituição.

Essa afirmação fica evidente nas constantes confusões feitas pelo público leigo e pela mídia entre OPD e LNA. O público leigo da região sempre se referiu ao OPD como “Observatório de Brazópolis” e é bastante comum ignorar a existência do LNA. Os entrevistados reforçam essa percepção quando respondem à questão se acham que há confusão entre o LNA e o OPD. Marte afirma: “As pessoas confundem sim, confundem direto, ao ponto que, quando me perguntam ‘ah, você trabalha no quê?’, ‘ah, no Laboratório Nacional de Astrofísica’, ‘o quê?!’ ‘ah, no Observatório’, ‘ah, no Observatório!’” (MARTE, 2016). E, segundo o entrevistado, “[...] quando você diz que trabalha no Laboratório Nacional de Astrofísica ninguém associa ao laboratório que fica aqui em Itajubá. Todo mundo pergunta então ‘o quê? Onde fica isso?’, ‘ah não, é no Observatório’ [...]” (MARTE, 2016). Gaia diz que o público parte do princípio de que o LNA resume-se ao OPD. De acordo com a entrevistada, para o público “[...] somos o OPD. [...] eles sabem que a gente também faz pesquisa astronômica, mas muitas vezes eles acham que só a gente é que

usa, eles não sabem que o Brasil inteiro usa o OPD” (GAIA, 2016). E completa: “O LNA não é grande conhecido da população, né? No meio acadêmico sim, mas na população não é muito não (GAIA, 2016).

Nos últimos anos, com o aumento da divulgação das ações realizadas pelo LNA e por meio de esforços concentrados para dirimir esse equívoco, a instituição passou a ser mais conhecida. “Está mudando a situação porque a gente tem agora o Observatório no Telhado, então as pessoas vêm até aqui, tem os *Sábados Crescentes*, então o LNA passou a ser mais frequentado [...]” (GAIA, 2106). Além disso, de acordo com o entrevistado Júpiter, o LNA foi criado para manter o OPD e “nos últimos quinze anos que o LNA começou a não ser mais o OPD, e desses últimos quinze anos de trabalho, só há pouco tempo que a população começou a receber essa informação de que o LNA não era aquilo” (JÚPITER, 2016). O entrevistado ainda afirma que “demora pra mudar a ideia das pessoas sobre uma coisa [...] é um trabalho que tem que ser feito aos pouquinhos, porque tem uma história por trás disso. [...] Maior parte da vida da Instituição, ela foi só Observatório do Pico dos Dias” (JÚPITER, 2016).

A confusão pode ser comprovada com o uso da expressão “Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA), em Brazópolis” pela mídia em Fioravante (2003, 2004), Zorzetto (2007) e mais três publicações da Revista Fapesp (ENIGMA, 2000; EXPLOSÃO, 2002; ONDE, 2002). As seis matérias publicaram literalmente a expressão acima mencionada, o que demonstra ainda não compreenderem os limites entre LNA e OPD à época em que foram publicadas.

Na atualidade, no entanto, a situação não é diferente. Citam-se as ocorrências levantadas no mecanismo de busca mais popular da internet para a mesma expressão: “Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA), em Brazópolis” e encontram-se quatro entradas nos anos de 2015 e 2016 (GOOGLE..., s.d.a). Se usada a grafia correta do nome da cidade e for escrito “Brazópolis”, encontram-se 16 ocorrências nos anos de 2015 e 2016 (GOOGLE..., s.d.b). Em 2017, até o mês de setembro, foram encontradas duas ocorrências que relacionam o LNA a Brazópolis (GOOGLE..., s.d.c).

A confusão é justificável, afinal é no sítio do OPD que está instalado o maior telescópio brasileiro em terra e a atenção da mídia e do público leigo se volta para o instrumento capaz de observar o céu e para a beleza da montanha em que foi colocado. A singularidade contribui para o destaque do OPD e ele, naturalmente, tornou-se um orgulho brazopolense. A bandeira e o brasão do município de Brazópolis trazem uma clara afirmação ao diferencial da cidade por sediar o observatório que abriga o maior telescópio do Brasil. “Homenageando o Observatório do Pico dos Dias tem-se alguns símbolos: o telescópio, à

esquerda, a órbita de uma estrela tripla e à direita, a estrela Andrômeda” (ACADEMIA BRAZOPOLENSE DE LETRAS E HISTÓRIA, 2001, p. 25), como mostra a Figura 10 a seguir:

Figura 10 – Bandeira do município de Brazópolis.



Fonte: Brazópolis, 2017.

Em relação às atividades desenvolvidas pelo LNA, persiste a crença de que a instituição tem como única atribuição zelar pelo sítio observacional do OPD. É com surpresa que se ouve que o LNA gerencia a parte brasileira dos consórcios Gemini e Soar e que constrói equipamentos para telescópios nacionais e internacionais. “Quando você começa a falar de fibra ótica e instrumentação cai o queixo [do público], diz ‘mas eu não sabia que vocês fazem isso’. [...]” (GAIA, 2016).

O LNA, com sede em Itajubá, não é reverenciado como um orgulho da cidade na mesma amplitude e alcance que o OPD é reverenciado em Brazópolis. Sem o apelo físico dos telescópios, ainda que com a presença de laboratórios de alto nível e únicos no país, o LNA mantém uma discreta condição de reconhecimento entre os cidadãos que compreendem sua importância. Além disso, divide a atenção com outras organizações renomadas, como a Helicópteros do Brasil S/A (Helibras), única construtora de helicópteros do país e a Indústria de Material Bélico do Brasil (Imbel), empresa que fabrica armas. A cidade também é conhecida por suas escolas de nível superior e a Universidade Federal de Itajubá (Unifei), instituição centenária que ajudou a alavancar o progresso do município, ofusca todos os outros centros universitários e também o LNA, não no que concerne à pesquisa que desenvolve, mas no que se refere ao prestígio social que alcança.

As imagens criadas por esses públicos, portanto, influenciam diretamente a identidade da organização, pois a imagem organizacional está umbilicalmente ligada à formação da identidade, segundo Machado (2003). Bueno (2012, p. 21) ensina que a identidade pode ser caracterizada como a personalidade da organização e está ligada à sua cultura e à sua gestão, o que inclui, entre outras coisas, a maneira com que se conecta com seus públicos de interesse. “Como reflexo desta ‘personalidade’ emergem a sua imagem (ou imagens) e a sua reputação.”

A identidade do LNA não está conectada à divulgação científica e isso contribui para que existam imagens imprecisas e indefinidas criadas pela mídia e pelo público leigo, que, conseqüentemente, comprometem a visibilidade da instituição. A Figura 11 a seguir é um exemplo da fragilidade da imagem institucional. O nome do OPD é confundido com partes do nome do LNA e bordado como “Observatório Nacional de Astrofísica” em artefatos que são vendidos por uma instituição de caridade de Brazópolis.

Figura 11 – Produto vendido como lembrança de Brazópolis.



Fonte: foto tirada pela autora.

Segundo Bueno (2012, p. 21), a identidade da instituição não pode ser reduzida aos elementos gráficos, estéticos ou visuais que a identificam. A identidade é, sinteticamente, o que a instituição “é, o que ela faz, o que ela diz, e como ela diz ou faz.” Com a Figura 11 mostrada anteriormente, percebe-se que o LNA não consegue mostrar aos cidadãos da cidade que sedia o OPD há mais de 35 anos o que é e o que realiza.

As imagens que a mídia e o público leigo têm do LNA são reflexo de sua identidade desvinculada desses públicos de interesse. Para construir imagens próximas da reputação alcançada junto à comunidade científica, o LNA precisa reestruturar sua identidade como instituição comprometida com a sociedade e não somente com a pesquisa e desenvolvimento tecnológico. O caminho para a mudança passa pelas ações de divulgação científica, que devem ser estrategicamente planejadas e executadas para suprir a necessidade de conhecimento dos públicos de interesse e dirimir os equívocos em relação à instituição. As ações de divulgação científica que o LNA desenvolve são o tema principal do próximo capítulo.

## CAPÍTULO IV – A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO LNA

### 1 A divulgação científica e as prioridades institucionais

O mundo contemporâneo exige a compreensão da linguagem científica e tecnológica, presente em vários e muitos aspectos do cotidiano, desde “o manipular de um simples eletrodoméstico, passando pelos múltiplos recursos proporcionados pela informática, até demais questões importantes como saúde, qualidade de vida, preservação do meio ambiente etc” (PORTO, 2011, p. 104).

Ações de divulgação científica são imprescindíveis para a democratização do conhecimento sobre ciência em mais de um aspecto. Primeiro, elas contribuem para a compreensão de conceitos e fenômenos científicos básicos ao desmistificar a aura de genialidade atribuída pelo público leigo ao desenvolvimento científico e tecnológico. A divulgação científica melhora a percepção das condições de produção do conhecimento científico, pois o público compreende a ciência de maneira difusa e ignora o caráter coletivo e contínuo das pesquisas, interessado no produto científico sem se preocupar com as teorias, conceitos e métodos investigativos. Depois, as ações de divulgação contribuem para a capacitação dos cidadãos para o exercício pleno da cidadania ao permitirem a integração dos conhecimentos adquiridos em C,T&I aos conhecimentos críticos necessários para a participação na sociedade.

Além disso, Porto (2011, p. 112) afirma que

por meio de ações de divulgação e ciência e estímulo à percepção pública de ciência, a visão de realidade da população pode ser potencializada e direcionada para não apenas mais objetividade sobre assuntos científicos, mas também para a sensibilidade de entender melhor qual a função da ciência para vida humana e o bem estar social.

A Astronomia possui lugar privilegiado nesse cenário. O céu sempre despertou o fascínio da humanidade e o mistério e as grandes indagações que envolvem essa ciência contribuem para o fortalecimento do imaginário coletivo e, conseqüentemente, para o desejo da busca por explicações sobre o lugar do ser humano no universo.

O regimento interno do LNA atribui competência à Coordenação de Astrofísica (COAST) para realizar a divulgação das atividades institucionais “e dos observatórios sob sua responsabilidade, junto ao público externo, para elevar na população o grau do conhecimento da Astronomia e do LNA” (REGIMENTO..., s.d.). Para que isso seja possível, prevê a

organização de visitas públicas ao OPD, principalmente de escolas, a participação da instituição em exposições, feiras e eventos e a distribuição de material de divulgação.

As ações de divulgação científica realizadas pelo LNA, em sua maioria, foram criadas por iniciativa institucional, mas há ações criadas por outras motivações, como demanda popular, meta do plano diretor, pedido do CTC e aquelas realizadas e concretizadas por iniciativa do Ministério. Todas essas ações serão descritas e analisadas no item 2 a seguir.

É importante destacar a presença da divulgação científica no Plano Diretor, uma vez que esse é o documento que norteia as ações da instituição durante seu período de vigência, atribuindo relevâncias e determinando prioridades. O fortalecimento da área de divulgação científica é o terceiro e último objetivo estratégico do Plano Diretor. Como analisado no final do item 2 do capítulo anterior, esse objetivo possui um programa e três linhas de ação e é facilmente perceptível sua fragilidade em comparação aos outros dois objetivos, decorrentes da missão institucional e, por essa razão, com muitos mais programas e linhas de ação.

O programa do objetivo estratégico sobre divulgação “técnico-científica-institucional” (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2015, p. 24), como é chamado, é apresentado de forma muito abrangente, tanto em relação às áreas relacionadas à divulgação científica quanto ao alcance pretendido. É descrito como “Divulgação pública, popularização da Astronomia, e alfabetização científica com atenção especial à Inclusão Social, tanto regionalmente, por meio de produtos e serviços dirigidos à população local, como nacionalmente, por meio de medidas junto a agentes multiplicadores” (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2015, p. 24).

Toda generalidade do programa desdobra-se em apenas três linhas de ação, sem qualquer criação de nova ação de divulgação, apenas a possibilidade de ampliação da visibilidade e alcance de algumas poucas ações que já são realizadas.

A primeira linha de ação, qual seja, “aprimoramento e ampliação do uso do Observatório no Telhado”, revela, em sua motivação, que o “OnT foi concebido para integrar a rede ‘Telescópios na Escola’<sup>55</sup>, por meio da qual seu principal telescópio será acessado remotamente, via internet, segundo distribuição de tempo semestral. Entretanto, esse modo ainda não está operacional” (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2015, p. 24). A meta da ação é propiciar ao menos cinco sessões de observação remota por semestre a partir de agosto de 2017, o que ainda não foi realizado. A explicação para a meta é apenas a menção de ampliação do uso e de que o observatório foi concebido para isso. Não há

---

<sup>55</sup> ([www.telescopiosnaescola.pro.br](http://www.telescopiosnaescola.pro.br))

justificativa para a importância de que estudantes possam observar com o OnT não apenas por estarem distantes geograficamente do telescópio, mas também pela representação da realidade do trabalho do astrônomo, que pode observar remotamente nos melhores observatórios do mundo. Observar remotamente pode ser frustrante para alunos, mas se for explicada a realidade da observação astronômica, pode gerar mais motivação e interesse.

A realização da meta esbarra na grande dificuldade da instituição: ausência de recursos humanos. Ainda que a divulgação científica conte com uma equipe, transformar o OnT em um observatório que possa ser manuseado remotamente exige mão de obra especializada em eletrônica e informática. Os recursos humanos dessa área na instituição já estão comprometidos com outros projetos da área de suporte aos usuários dos observatórios gerenciados e do desenvolvimento de instrumentação científica. De acordo com o entrevistado Marte (2016) “[...] ficar colocando um eixo<sup>56</sup> estratégico no mesmo nível do que existe nos institutos que são mais ligados à divulgação, acho que não vale a pena, é uma perda de recursos e, além do mais, a gente não tem aqui também pessoal qualificado [...] para essa parte de divulgação.” A equipe de divulgação teria ainda que conhecer detalhadamente toda a operacionalização do telescópio para criar manual de instrução para observação remota e ainda ter pessoal disponível para auxiliar e dar suporte durante o trabalho dos estudantes.

A segunda linha de ação relaciona-se à visibilidade do LNA “como fonte de informação confiável sobre assuntos relacionados à Astronomia e à instituição na mídia local, regional, nacional e internacional” (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2015, p. 25). De acordo com o descrito na motivação da linha, o reconhecimento da mídia pelo LNA como fonte confiável para assuntos relacionados à ciência vem aumentando ao longo dos anos. O reconhecimento da sociedade, no entanto, não segue o mesmo ritmo. Sendo assim, segundo o texto, “é necessário promover ações e gerar produtos para aumentar a visibilidade institucional, divulgar mais sua atuação no sistema de C&T e I do país e levar o conhecimento aos vários setores da sociedade” (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2015, p. 25). Conclui-se que para realizar essa ação a mídia deve conhecer o LNA e a importância do trabalho que executa.

A solução proposta é descrita como “Eventos específicos para apresentar o LNA a esse grupo de pessoas são ótimos meios para estabelecer melhores vínculos entre a mídia e o LNA” (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2015, p. 25). Esses eventos são descritos nas ações específicas como a participação do LNA em associações para divulgação e

---

<sup>56</sup> O entrevistado refere-se a “objetivo” estratégico.

ensino informal de ciências e a realização de visitas ao LNA para apresentação de seus laboratórios e infraestrutura. Na motivação da linha de ação específica está mencionado que a presença do LNA em associações nacionais e internacionais “multiplica a eficácia da sua atuação na área através das oportunidades de realizar ações conjuntas com maior envergadura e do aproveitamento de sinergias com outras instituições” (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2015, p. 33). Sobre ações de divulgação conjuntas, a opinião do entrevistado Júpiter (2016) é que

[...] existe uma necessidade muito grande também de uma divulgação conjunta do que se faz em ciência. Hoje em dia tem poucas iniciativas de divulgação conjunta dos resultados dos institutos do Ministério, do Ministério em si. Cada instituição briga e batalha pela sua própria divulgação, não existe um trabalho coordenado e conjunto da divulgação da ciência como um todo. Eu acho que isso é uma coisa que faz falta, porque cada instituição no Brasil é pequena. Se você compara, por exemplo, o que a Nasa gasta em termos não só de dinheiro, mas em termos de pessoal, de equipamento, de gente, de trabalho, de serviço [...] é muitas vezes mais do que todos os institutos de pesquisa do Brasil. Então nós temos pouco dinheiro e pouca gente, a gente precisa trabalhar em conjunto para melhorar a visibilidade dos institutos. Se todos os institutos trabalharem em conjunto, vai melhorar a visibilidade de todos individualmente.

A dificuldade para concretização das duas ações específicas está na restrição da cota destinada a diárias e passagens, que inviabiliza a presença de colaboradores do LNA em eventos produzidos pelas associações a quem estaria filiado. O convite para jornalistas e outros representantes da mídia seria limitado a abrir as portas da instituição, uma vez que não haveria como oferecer a eles o pagamento do deslocamento até Itajubá nem tampouco a cobertura das despesas com hospedagem e alimentação.

A meta decorrente dessa linha de ação é alcançar nove menções na mídia local, regional ou nacional por ano de vigência do Plano Diretor. Entre as nove menções, três delas devem ser da mídia nacional e devem ser “provocadas por sugestões de pauta e notícias emitidas pelo LNA” (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2015, p. 25). Aqui encontramos dois problemas que se interpõem para a realização da meta: o primeiro é a dependência do fato, ou seja, é necessário que seja realizado algo relevante – o resultado de uma pesquisa, a finalização de um instrumento, a realização de um evento, por exemplo. O segundo é a dependência da mídia, ou seja, é necessário conseguir que ela perceba a importância do fato e se interesse em fazer a matéria. Acrescidos a isso, tem-se o fato de Itajubá ficar distante dos grandes centros e o deslocamento de jornalistas para a cidade é uma dificuldade e, conseqüentemente, um empecilho. Os jornalistas Regional e Nacional entrevistados mencionam a localização do LNA como empecilho para sua visibilidade. Essa

dificuldade é ressaltada também na introdução do Plano Diretor: “Devido a sua localização no interior do Estado de Minas Gerais, o LNA não pode alcançar, por meio de medidas diretas, um público tão amplo quanto, por exemplo, um planetário numa grande capital” (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2015, p. 10). Existindo o fato, o trabalho de atração da mídia concentra-se na construção de *press releases* não somente informativos mas convincentes de que há o interesse popular sobre o assunto. A barreira geográfica pode também ser quebrada por inclusão de material atrativo nas redes sociais que, como se sabe, não tem limites. Ambos encontram dificuldade de realização na ausência de recurso humano capacitado.

Em relação aos recursos humanos disponíveis para o cumprimento da meta, segundo o entrevistado Marte (2016), “o que a gente faz, a gente quer ou não, faz uma divulgação de forma amadora. Então como que vou colocar no mesmo nível de importância<sup>57</sup>? Quando é uma coisa que a gente faz, até gostamos de fazer, mas eu não sou formado para isso.” Nunca houve, no LNA, vaga para jornalista, publicitário ou relações públicas. Todas as ações de divulgação científica, ensino informal ou popularização da ciência são realizadas por servidores sem formação para tal, ao contrário de todas as outras áreas, que têm servidores supercapacitados para realizar suas funções.

A terceira e última linha de ação relaciona-se à ampliação e aprimoramento do Museu Virtual do LNA, abreviado de maneira errônea no Plano Diretor como MUSVI, quando o certo é MVL<sup>58</sup>. Ausência de padronização do nome revela desconhecimento da página que abriga o museu, para dizer o mínimo.

O MVL foi colocado na internet em 2015. As ações específicas sobre esse objetivo afirmam que, como iniciativa para preservar a história da instituição, sempre há peças que precisam ser catalogadas e incluídas no acervo do Museu. Além disso, é necessária uma revisão completa do MVL para padronizar e acrescentar legendas para fotos que descrevem materiais e/ou equipamentos de maneira incompleta.

Segundo o descrito na motivação da linha de ação, o LNA deverá trabalhar para divulgar a existência do Museu e promover o interesse pela visita. A meta da linha de ação é elevar o número de visitas ao MVL em 25% ao ano, tomando como base as visitas de 2015. De acordo com a meta, esse número deve ser alcançado anualmente durante toda a vigência do Plano Diretor.

---

<sup>57</sup>Aqui o entrevistado refere-se ao nível de importância atribuído pela instituição aos outros dois objetivos estratégicos.

<sup>58</sup> O Museu Virtual do LNA vai ser apresentado no item 2 deste Capítulo, dedicado à descrição e análise das ações de divulgação científica do LNA. O link para o Museu é: <<http://www.lna.br/~museuvirtual/>>

A página que hospeda o MVL está colocada dentro da página do LNA e o acesso a esse sistema permite o conhecimento do número de visualizações externas separados por data. A contagem de acesso anual, portanto, está garantida, ainda que o visitante não seja capaz de visualizá-la. As ações para promoção do MVL, no entanto, não foram tomadas e o MVL nem sequer consta da página principal do LNA na internet. Para encontrá-lo, é necessário acessar a ferramenta de busca mais usada na rede, o *Google*. Essa ausência diz muito sobre a importância que essa meta tem dentro do Plano Diretor.

A presença da divulgação científica como objetivo estratégico no Plano Diretor do LNA é tímida e as linhas de ação são pouco relevantes para o fortalecimento da área. Indagado sobre a inclusão da divulgação científica nos objetivos estratégicos, o entrevistado Marte (2016) diz: “Eu acho que vem de uma orientação do Ministério. Minha impressão é que acabou entrando mais pelo governo do PT, que cuidava disso bastante, que queria [...] que um instituto de pesquisa desse um retorno à sociedade, então ele meio que incentivou que existisse essa divulgação.”

A entrevistada Gaia (2016) afirma que forças internas e externas concorreram para que a divulgação científica fosse incluída como objetivo estratégico do Plano Diretor. Segundo ela – e confirmando as impressões de Marte citadas anteriormente – há grandes eixos que estabelecem as ações do Governo e no Ministério o qual o LNA está vinculado “a divulgação e a inclusão social ganharam muita força cerca de oito, doze anos atrás, mais ou menos. Foram preocupações do governo daquela época a divulgação e a inclusão social, mesmo com a inclusão social não tendo uma definição única” (GAIA, 2016). A divulgação científica e a inclusão social, portanto, foram impostas: “hierarquicamente vieram de cima pra baixo[e] deveriam ser levadas a cabo em todos os lugares” (GAIA, 2016). A pressão interna ganhou força com a imposição governamental e a insistência pessoal da entrevistada, caracterizada pelas expressões “briguei bastante” e “minha vontade” grifadas no excerto a seguir, demonstra não ser um desejo e nem iniciativa institucional. De acordo com a entrevistada,

[...] houve uma movimentação interna muito grande. Eu particularmente **briguei bastante** [grifo nosso] para que a divulgação entrasse na visão de futuro [...] porque quando você coloca dentro de um documento institucional determinadas necessidades ou visões ou planejamentos [...] é difícil depois você tirar, e é difícil ignorar a **minha vontade** [grifo nosso]. Naquela época quando foi se fazendo qual era a missão do LNA, lembra que a divulgação era mais incipiente, tinha menos gente, e para uma missão institucional, o pessoal pensou muito mais em ciência e tecnologia do que divulgação, né? Por isso a missão não tem isso, mas a visão de futuro tem [...]

A missão do LNA não inclui a divulgação científica: “planejar, desenvolver, prover, operar e coordenar os meios e a infraestrutura para fomentar, de forma cooperada, a Astronomia observacional brasileira” (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2010, p. 13). Dessa forma, fazer divulgação científica não é prioridade institucional e os entrevistados concordam com essa afirmativa, como se pode verificar a seguir.

Júpiter (2016) diz que o mais importante para o LNA é o cumprimento de sua missão e que, sendo assim, a principal prioridade “é prover a infraestrutura observacional para a Astronomia brasileira”. De acordo com o entrevistado, “[...] para manter os telescópios funcionando, a infraestrutura moderna e operando de forma correta a gente precisa de instrumentação astronômica, então o desenvolvimento da tecnologia para construir novos instrumentos astronômicos vem em segundo lugar, como prioridade [...]”. E completa: “A divulgação é importante, mas no nosso caso ela não é necessária para cumprir a missão” (JÚPITER, 2016).

Da mesma forma Urano (2016) é taxativo ao afirmar que a divulgação científica “é além, é algo a mais da nossa missão, a gente só pode, só deve fazer divulgação se cumprir a nossa missão, senão a gente não tem nem sentido de existir.”

Marte (2016) concorda e afirma que a divulgação científica não é o foco da instituição, embora seja importante. E pondera:

se aqui ninguém fizesse divulgação também estava tudo bem, porque a gente faz o papel principal [que] é dar suporte à comunidade e administrar os telescópios, [...]. Então não teria porque [...] ser mais relevante a divulgação que a parte de suporte, ou ainda estar no mesmo patamar. Divulgação é necessária, mas não é a nossa missão.

Pode-se reafirmar que a divulgação científica não é prioridade institucional e por isso não faz parte da missão do LNA. Ainda que considerada importante pelos entrevistados e presente nos objetivos estratégicos do Plano Diretor, a divulgação científica não tem a mesma importância que a manutenção da infraestrutura para a Astronomia observacional brasileira nem para o desenvolvimento da instrumentação astronômica.

De acordo com as considerações dos entrevistados acerca dessa relevância da divulgação científica em relação aos dois outros objetivos estratégicos, a importância arrefece, visto que todos são unânimes em afirmar que o desenvolvimento de ações de divulgação científica não tem o mesmo valor que a publicação de um artigo científico ou a construção de um equipamento astronômico. Para Júpiter (2016), a resposta para a questão é:

de jeito nenhum. Não tem mesmo, não... não é dado o mesmo valor, então se você publica...inclusive artigos publicados em revistas de educação, de divulgação não tem o mesmo peso quando são feitas as contagens de

publicação, né? Eu acho que, dependendo da instituição, localmente isso pode até ser melhor, mas no geral, para as instituições de fomento de pesquisa do Brasil não é igual de jeito nenhum, e mesmo dentro da maioria das instituições há um grande preconceito ainda, das pessoas que trabalham com divulgação e das pessoas que trabalham com ciência.

Gaia (2016) relativiza a importância dos três objetivos estratégicos do Plano Diretor ao afirmar que são públicos-alvo diferentes e que todos são importantes. É necessário recordar que Gaia é a responsável pelo trabalho de divulgação científica do instituto e afirma: “Não vou ser ingênua de dizer que a divulgação é a mais importante, porque ela é uma faceta, né? Não é porque eu gosto que eu acho que é a mais importante” (GAIA, 2016). No entanto, não justifica as razões da importância da divulgação científica, apenas diz “eu acho que, sinceramente, eu não creio que exista ‘a mais importante’, eu acho que as três são importantes e quem vai te dizer a mais importante é, como dizia o filósofo: ‘A beleza reside nos olhos de quem vê’” (GAIA, 2016).

Marte (2016) vê a questão de uma maneira bem diversa:

eu sempre vejo de duas formas: uma questão ligada à nossa missão e já uma questão pessoal, sabe? Eu dou certamente mais valor à produção acadêmica. Como pesquisador, como cientista que eu sou, dou mais valor à produção acadêmica, mas isso não quer dizer que eu desmereça ou desconsidere a divulgação.

De acordo com a afirmação, infere-se que o entrevistado não considera divulgação parte da produção acadêmica. Ao ser indagado se as ações de divulgação científica têm mesmo valor que a publicação de um artigo científico ou a construção de um equipamento astronômico, o entrevistado reforça sua visão de cisão entre produção acadêmica e divulgação científica ao responder: “eu dou mais valor à produção acadêmica, pessoalmente, dou mais valor a uma produção acadêmica do que a uma produção de divulgação” (MARTE, 2016). Na tentativa de mudar esse cenário, agências de fomento têm obrigado pesquisadores a realizar divulgação científica, como visto nas ações impetradas pelo MCTIC e reforçado pelo entrevistado:

[...] tem um incentivo para você concorrer para financiamento de alguma pesquisa. Hoje avaliam parte da divulgação de quem tem uma bolsa de pesquisa do CNPq. O pesquisador não pode se dedicar cem por cento à pesquisa porque tem também que participar na atividade de divulgação para o público em geral e, se não faz isso, corre-se o risco da minha bolsa não poder... não ser renovada (MARTE, 2016).

Segundo Marte (2016), no meio científico, “sempre a divulgação científica é considerada o refúgio de quem não conseguiu fazer ciência, a pessoa não conseguiu se

afirmar como cientista, então vai fazer divulgação. Então é um caminho, digamos assim, dos perdedores, mas é uma... é obviamente uma visão errada.”

Essa ‘visão errada’ é também percebida por Gaia ao relatar que

quando existia, trinta anos atrás, alguém fazendo divulgação, era aquele cara que, e agora note, estou repetindo o preconceito daquela época, ‘o cara não deu para fazer pesquisa, coitado, manda ele fazer divulgação’, ‘ai, falar com jornalista é uma chatice, falar com criança é uma chatice, meu Deus, escola! Manda lá o fulano que não tem nada o que fazer, não publica mesmo, manda ele’. Então existia um desdém com as atividades de divulgação, que já eram feitas naquela época e eram muito bem feitas por várias instituições do Brasil. Aqueles pesquisadores que, ‘coitados, não deram para pesquisa’, entre aspas, eles sempre fizeram um trabalho muito bom e sempre teve gente também que coadunou pesquisa e divulgação, e eram respeitados. O que acontece é que naquela época tinha essa dicotomia (GAIA, 2016).

E essa dicotomia revelada por Gaia permanece na atualidade, ainda que a entrevistada afirme ser uma postura datada de 30 anos atrás. Júpiter e Marte consideram que os cientistas que se dedicam à pesquisa na área de formação têm mais valor que os cientistas que se empenham em realizar ações de divulgação científica ainda na atualidade. Conseqüentemente, essas ações são inferiores àquelas em prioridade institucional. Urano (2016) também afirma que as ações de divulgação não têm a mesma relevância no meio científico, ainda que as pessoas se importem. O entrevistado ainda completa: “Vamos dizer assim, se depender de pontos para promoção, ninguém vai ser promovido facilmente só porque fez divulgação, se não tiver produzido. E se não tiver feito divulgação nenhuma e se tiver produzido um monte de artigos, ele vai ser promovido.”

Fica mais do que evidente que as ações de divulgação científica não têm o mesmo valor, o mesmo peso atribuído às ações prioritárias, quais sejam, as que são parte integrante da missão institucional. Mais ainda, o discurso dos entrevistados vai além das ações empenhadas para cumprir a missão institucional e pode-se perceber que as ações de divulgação são desvalorizadas no meio científico astronômico como um todo.

Júpiter (2016) afirma que a divulgação científica não justifica a existência da instituição que a produz. É o cumprimento da missão que traz legitimidade à instituição, segundo o entrevistado. “A legitimidade é dada pelo conhecimento científico desenvolvido. O que a divulgação faz é estender o conhecimento do que é feito, a importância do que é feito naquela instituição para mais gente, e isso torna a instituição visível, dá visibilidade” (JÚPITER, 2016).

Da mesma forma, Marte (2016) afirma que “a legitimidade da instituição é dada pelo cumprimento da sua missão [...]. O LNA tem uma missão clara, e no momento em que essa

missão é cumprida, o instituto fica legitimado perante o órgão superior, que é o Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações agora, né?”

Para ambos, a divulgação legítima a instituição para o público e ainda que isso seja relevante, Marte (2016) diz que “em princípio a gente não precisa do público, da divulgação para ser legitimado, mas de qualquer forma, em qualquer instituto científico você tem a divulgação, e ela não iria ser inicial, mas é uma parte importante.” Júpiter (2016), por sua vez, afirma que existe uma grande lacuna entre a instituição e aqueles que a mantêm – no Brasil, as agências de fomento e o governo. Divulgar as ações institucionais seria uma maneira de diminuir essa falha de comunicação. “E existe ainda também uma grande lacuna entre o público, né? Que no final das contas é quem mantém a ciência funcionando, porque é com os impostos do povo que a ciência é feita [...]. Então, de certa forma, a divulgação científica é importante para a legitimação, mas eu acho que não deveria ser assim.”

Gaia (2016) afirma que a divulgação contribui para legitimar a existência da instituição e cita, como exemplo bem sucedido dessa legitimação, a agência espacial americana, a Nasa:

eles têm cursos, têm apostilas, têm notícia todo santo dia, claro, é toda uma infraestrutura voltada pra divulgação, mas o que acontece? Cada vez que se diz ‘bom, nós vamos parar um programa’, os norte-americanos começam a se mexer, porque eles conhecem a Nasa, eles acham que é importante, então você tem a população ao seu lado.

Segundo a entrevistada, um exemplo triste de opacidade institucional é o próprio LNA. A importância do relato justifica a extensão da citação:

caso triste: no LNA, tivemos recentemente um episódio em que uma construção próxima ao LNA, causou bastantes alterações no dia a dia da instituição, por movimentação de caminhões, por poeira no ar, e nós aqui temos laboratórios superdelicados, supersensíveis, o que a gente faz aqui é quase monástico, né? Nós precisávamos ficar dentro de uma bolha isolada de qualquer alteração ambiental. O LNA não conseguiu apoio das próprias instituições pares, não conseguiu apoio na cidade, das instituições de ensino e pesquisa, de ensino superior e pesquisa, não conseguiu apoio das autoridades externas e internas à cidade, e o que aconteceu? A obra em questão foi pra frente, nós passamos bem um ano com problemas de funcionamento e aconteceu uma série de coisas decorrentes dessa construção, que acabaram cerceando e várias atividades do LNA foram alteradas na sua execução, né? Por que isso acontece? Porque não teve uma voz, bom, deve ter tido, mas digamos, não houve um eco em setores da sociedade com peso e com presença que lutassem pelo LNA. Não adiantou Sociedade Astronômica Brasileira, não adiantou o Ministério, não adiantou nada naquela ocasião. Então eu acho que se você não tem uma presença forte em setores, é... volumosos, né? Porque nessas alturas não adianta ser só importante, porque eu falei no Ministério, falei na Sociedade Astronômica Brasileira, que são importantes, mas não têm volume, né? Volume de

peessoas... nós não... se não é conhecido, não é ninguém, eu acho que é por aí (GAIA, 2016).

A visibilidade da instituição e o conseqüente fortalecimento de sua imagem passam, portanto, pelas ações de divulgação científica. Como visto, o Plano Diretor do LNA possui um programa bastante tímido em relação às linhas de ação voltadas para o fortalecimento da área ainda que os entrevistados considerem importante a realização das ações de divulgação.

Gaia acredita ser importante a disseminação do conhecimento para que o cidadão seja capaz de exercer seu papel social:

[...] quando você vive numa sociedade [...] se você não sabe o que é feito em ciência e tecnologia no seu país, se você não tem a menor ideia de que possibilidades existem, que caminhos estão sendo abertos, [...] seria uma pessoa alienada de tudo, sem sonhos e pior, sem chance de progredir, porque a partir do momento em que você vê coisas novas, vê o que está sendo feito, você tem esperança, você tem desejos, você tem ambições, você tem um lugar que você quer ocupar na sua vida e na sua sociedade, e não ficar parado num certo nível” (GAIA, 2016).

Segundo Júpiter (2016), a divulgação científica é importante para “ampliar o conhecimento humano [...] e esse conhecimento [...] acaba refletindo na melhoria das nossas condições de vida, sejam intelectuais sejam materiais, mas esse reflexo é uma coisa que vem em longo prazo.” E completa: “a gente percebe que é importante mostrar para o povo o que está sendo feito, [...] e, [...] estimular que mais pessoas tenham interesse pela ciência, [...] que podem vir a ser cientistas, [...] ou mesmo [...] terem um interesse pela ciência que é feita no país dela, na cidade dela, no mundo dela” (JÚPITER, 2016). Marte (2016) acredita ser fundamental para orientar as pessoas “sobre o lugar delas no universo, e também para que serve tudo isso. E isso acaba incentivando mais pessoas também, talvez as crianças, as pessoas mais jovens, a seguirem o caminho científico, ou uma carreira científica, isso estimula.” Urano (2016) demonstra não concordar com esse posicionamento ao afirmar que a divulgação não é responsável pela descoberta de vocação de pesquisadores: “Eu acho isso muito utópico. Eu acho que a pessoa vai querer ser pesquisador quando chegar à idade devida, por muitas outras razões e não meramente porque viu um programa de divulgação.”

Ainda que sem influência direta na vida das pessoas, Urano acredita ainda que “[...] tem que prestar algum tipo de conta, porque se depender da minha pesquisa, ela é absolutamente irrelevante pro povo brasileiro.” Marte (2016), seguindo na mesma linha de pensamento, declara: “Acho que a pesquisa que a gente faz [...] na grande maioria dos casos, não tem um impacto direto nas pessoas. Eu acho que ninguém está se importando para o que eu faço ou não faço em relação à galáxia NGC1068, ou sobre as galáxias, isso eu sei que não

tem impacto na vida de ninguém.” Para Urano (2016), a divulgação é, portanto, prestação de contas: “[...] a gente tem que mostrar para que a gente serve, mesmo que seja para dizer que não serve para nada, mas serve para fazer coisas interessantes, para responder perguntas interessantes, que nunca são as perguntas que a gente normalmente põe na divulgação.” O entrevistado acredita que as questões respondidas nas pesquisas desenvolvidas não são interessantes para o público, já que não estão relacionadas a questionamentos humanos relevantes: “Você acha que alguém está interessado, por exemplo, nas associações jovens na vizinhança solar? Isso responde alguma inquietação humana normal? Então a gente vem e fala de outras coisas. [...] Não da pesquisa” (URANO, 2016). A pesquisa em si, para o entrevistado, interessa somente aos pares, aos colegas cientistas: “Quando a gente fala da pesquisa realizada [no LNA], a gente seleciona uma ou outra que tiver impacto, mas impacto é uma coisa relativa porque a maior parte das pesquisas que se fazem aqui são interessantes para pesquisadores.” Talvez seja a justificativa para existir apenas comunicação científica da pesquisa desenvolvida pelos usuários do LNA, ou seja, os resultados são compartilhados apenas com os colegas pesquisadores, sem que haja divulgação para o público e para a mídia.

Ainda assim, o LNA realiza ações de divulgação porque os entrevistados, em unanimidade, consideram essas ações importantes para “mostrar para a população o que a gente está fazendo com o dinheiro dela”, segundo Urano (2016). De acordo com Marte (2016), “é fundamental para [...] dar uma certa satisfação às pessoas [...] para que serve tudo isso.” Para Júpiter (2016), “é importante as pessoas saberem o que está sendo feito, é importante toda a população estar sabendo o que está sendo feito na base, em relação à ciência [...]”. Para Gaia (2016), “a instituição tem o dever de passar adiante esse conhecimento, senão fica só conosco, morre só conosco e a sociedade em si nem sabe que existe, não aproveitou para nada, não teve novas ideias baseadas nisso.” Urano (2016) completa afirmando que fazer divulgação científica é uma obrigação republicana, “mas a instituição poderia muito bem viver sem isso, se nós fôssemos o Imperial Laboratório Nacional.”

As ações de divulgação científicas realizadas pelo LNA são, portanto, fruto do entrelaçamento de forças que atuam para que a população receba um pouco que seja do conhecimento desenvolvido por meio dos investimentos governamentais financiados pelo povo. A missão da instituição não contempla a divulgação científica, o que permite que essas ações não sejam prioridade institucional. Ainda que colocadas no Regimento Interno e Plano Diretor, são tímidas e equivocadas, pois não condizem com as ações que estão sendo realizadas e que poderiam ser fortalecidas e contribuir para a imagem positiva da instituição

junto ao público e à mídia. As atividades desenvolvidas não têm registro em um plano de divulgação científica oficial e são realizadas como missão pessoal dos responsáveis. Como missão pessoal, deixa de existir quando o responsável deixa de realizar.

A divulgação científica vem sendo desenvolvida e de acordo com Júpiter (2016), “o LNA tem se esforçado cada vez mais para divulgar o que ele faz [...] mas não é necessário para cumprir a nossa missão. Na missão do LNA não tem nenhuma linha sobre divulgação.” E continua:

o LNA melhorou muito nos últimos anos, no que faz em relação à divulgação científica. A gente conseguiu não só melhorar nossas atividades com pouca gente e pouco recurso que a gente tem para isso e também melhorar a visibilidade da instituição, não só pelos eventos que faz, mas também pela divulgação dos eventos e dos resultados. A gente ainda pode melhorar, eu acho, principalmente na questão da institucionalização dessa divulgação e na melhoria dos acessos que a gente tem para o público (Júpiter, 2016).

O esforço institucional para realizar ações de divulgação científica pode ser visto no item a seguir.

## **2 As ações de divulgação científica realizadas pelo LNA**

A Coordenação de Astrofísica (COAST) é responsável pelo desenvolvimento das ações de divulgação científica realizadas pelo LNA. As atividades foram delegadas a uma pesquisadora do LNA – a única pesquisadora mulher – que, de maneira informal, constituiu uma equipe composta por dois servidores fixos (contando com ela) e outros flutuantes, em sua maioria estagiários. Os estagiários são alunos do curso de Física da Universidade Federal de Itajubá (Unifei) ou alunos do curso de Sistemas de Informação do Centro Universitário de Itajubá (Fepi). Atualmente, a equipe é formada pela astrônoma, um servidor da área técnica e quatro estagiários, estudantes de Física. A entrevistada Gaia é a responsável pelas atividades na instituição e afirma: “Eu gostaria muito que no LNA já tivesse havido há muitos anos, não importa o nome, se é ‘departamento’, se é ‘coordenação’, se é ‘não sei o que lá’, formal, dentro do organograma da Instituição, a sua coordenação de divulgação e ensino informal” (GAIA, 2016).

A pesquisadora exerce as atividades de divulgação científica desde 1988 (GAIA, 2016) e o técnico desde 2012. Os estagiários permanecem, em sua maioria, por períodos de 1 a 2 anos, quando não podem mais exercer as atividades e têm que ser

substituídos. O processo de substituição dos estagiários consome tempo dedicado ao desenvolvimento das atividades, pois as entrevistas dos candidatos e o treinamento necessário dos novos estagiários são realizados pessoalmente pela pesquisadora. Além disso, a ausência de continuidade da equipe interfere na qualidade das ações de divulgação científica, que oscila entre o saber de um grupo experiente que deixou de existir e o de um grupo que acabou de ser formado. É necessário ressaltar que a divulgação científica é a área informal da instituição com o maior número de integrantes. Ainda assim, Gaia (2016) afirma: “Deveríamos ter um jornalista [...] científico. Precisaríamos ter [...] um cientista de apoio, que eu não vejo uma área de divulgação em Astronomia sem o cientista de apoio [...]. Estagiários, bolsistas, secretárias, ou seja, o mínimo de infraestrutura de recursos humanos. Por quê? Porque isso especializa.” Segundo a entrevistada, “estamos fazendo as coisas de forma artesanal” (GAIA, 2016).

A pesquisadora é responsável por planejar as ações que serão desenvolvidas ao longo do ano e conta com os membros da equipe para executá-las. Planejamento, execução e avaliação do evento são registrados para composição dos relatórios de fim de ano, que apresentam a quantidade das atividades executadas e o número de visitantes. Esses números são divulgados em relatórios oficiais, a pedido da direção do instituto, ou em alguma data comemorativa, como os resultados do primeiro ano desde a abertura do Observatório no Telhado (OnT), registrado na revista eletrônica institucional, o LNA em Dia<sup>59</sup> (OBSERVATÓRIO..., 2012, p. 4).

As ações de divulgação científica realizadas pelo LNA foram divididas em seções, para melhor organização da apresentação. O Quadro 6 a seguir mostra a divisão e a origem das ações, que serão descritas ao decorrer deste capítulo:

Quadro 6 – Ações de divulgação científica realizadas pelo LNA.

| Ação    | Descrição                               | Origem                   |
|---------|---|--------------------------|
| Visitas | Observatório do Pico dos Dias           | Demanda popular          |
|         | Observatório no Telhado                 | Meta do Plano Diretor    |
|         | Laboratórios                            | Iniciativa institucional |
| Eventos | Tarde e Noite de Portas Abertas         | Iniciativa institucional |
|         | Semana Nacional de Ciência e Tecnologia | Iniciativa MCTIC         |

<sup>59</sup>O LNA em Dia é a revista eletrônica do LNA. Não foi incluída na lista de ações de divulgação científica porque seu objetivo é informar a comunidade astronômica brasileira e, principalmente, os cientistas que usam os observatórios gerenciados pelo LNA sobre as atividades de operação e instrumentação do OPD, Gemini e Soar (APRESENTAÇÃO..., 2008, p. 1).

| Ação               | Descrição   | Origem                   |
|--------------------|---|--------------------------|
|                    | <i>Expo T&amp;C</i>   | Iniciativa MCTIC         |
|                    | Sábados Crescentes  | Iniciativa institucional |
| Concurso           | Concurso de Astronomia para Estudantes  | Pedido do CTC            |
| Museu              | Museu Virtual do LNA  | Meta do Plano Diretor    |
| Exposições         | Parceria com o Museu de Astronomia e Ciências Afins (Mast)  | Iniciativa institucional |
| Portal na internet | Informações sobre a instituição e portal exclusivo da divulgação científica<br>Páginas nas redes sociais                          | Iniciativa institucional |
| Entrevistas        | Pedidos da mídia e/ou solicitações da assessoria de comunicação mediante a necessidade de divulgação e realização de algum evento | Iniciativa institucional |

Fonte: elaborado pela autora.

Seguindo a divisão proposta pelo Quadro 6, serão apresentadas a seguir as ações de divulgação científica realizadas pelo LNA.

## 2.1 Visitas

O LNA possui dois *campi*: a sede, instalada em Itajubá e o Observatório do Pico dos Dias (OPD), em Brazópolis. Há programas regulares de visitação aos dois lugares e na sede as visitas se subdividem em idas aos laboratórios e as visitas ao Observatório no Telhado (OnT).

Faz-se necessário, portanto, apresentar todos os programas de visitação devido à importância e especificidade de cada um deles.

### 2.1.1 Visita ao OPD

A visita ao sítio observacional do OPD é a mais antiga ação de divulgação da instituição. O observatório está instalado a 1.864 m de altitude, 900 m acima do nível médio da região, na parte interna da Serra da Mantiqueira, em meio a um parque de 350 hectares com fauna e flora preservadas. Naturalmente, é uma atração regional desde a sua fundação, o que exigiu a organização de um programa de visitação permanente.

Com o passar dos anos, a recepção dos visitantes foi se modificando para se adequar ao desejo do público e a capacidade da instituição. Atualmente pode-se visitar o observatório

de três maneiras: em dias úteis, aos finais de semana e no evento de maior porte do LNA, o *Tarde e Noite de Portas Abertas*. A seguir, a apresentação de cada uma das possibilidades de visita ao OPD:

a) Em dias úteis: a visita é voltada para escolas e grupos de até 50 pessoas. Consiste em apresentar as instalações do OPD, mostrar os instrumentos e responder às perguntas. Um estagiário da divulgação científica é treinado para agendar e guiar as visitas. A visita é feita em um período do dia, com duração de duas horas. Pela manhã, o horário da atividade é das 9h às 11h e à tarde das 14h às 16h.

As visitas são agendadas de acordo com o calendário fornecido pela equipe técnica do Observatório para não atrapalhar os dias em que há troca de instrumentos. Nesses dias há movimentação intensa de funcionários e equipamentos e a presença de visitantes comprometeria sua própria segurança, além de colocar em risco a eficiência do trabalho. As trocas de instrumentos ocorrem em três dias do mês, em média.

As datas possíveis para visitação são insuficientes para a demanda do público. A carga horária de trabalho pactuada entre instituição e estagiários é de 20 horas semanais. O responsável pelo programa não pode se deslocar até o Pico dos Dias duas horas pela manhã e voltar para atender outros visitantes por mais duas horas à tarde. Com o trabalho em blocos de quatro horas, são permitidas apenas cinco visitas durante a semana, metade da capacidade do programa, se for considerada a possibilidade de duas visitas diárias em todos os dias da semana.<sup>60</sup>

Há muitos pedidos de visitação feitos por escolas da região que ficam sem atendimento. Além disso, o calendário de visitas é fechado em novembro devido ao início da época das chuvas e reaberto somente em março. A estrada até o OPD é de terra batida, em sua maioria, e a chuva atrapalha o deslocamento e coloca em risco a segurança dos visitantes.

O programa de visitação poderia ser otimizado com a contratação ou deslocamento de mais um estagiário para atender à demanda das visitas. Com isso, haveria um melhor aproveitamento das datas permitidas para visitação, ainda que não pudessem ser atendidas todas as solicitações.

b) Nos fins de semana: a visita é voltada para particulares e pequenos grupos. Essa visita foi instituída para atender aos pedidos do público que desejava conhecer o OPD e não podia realizar a atividade durante os dias da semana. No início, LNA e prefeitura de

---

<sup>60</sup> O atendimento foi alterado no início do segundo semestre de 2017 para duas vezes por semana - terça e quintas - pela manhã e à tarde. A alteração não se deu para atender mais visitas, mas para adequar ao horário do estagiário responsável. A demanda continua maior que a oferta e mesmo com a alteração não houve aumento no número de atendimentos.

Brazópolis celebraram um acordo de cooperação e as visitas passaram a ser agendadas e organizadas pela Prefeitura de Brazópolis. Os visitantes passaram a ser acompanhados por monitores locais treinados pelos técnicos do LNA. O público máximo atendido por dia era de 20 pessoas.

Em 2016, alegando falta de recursos humanos, a Prefeitura de Brazópolis deixou de agendar e realizar as visitas. O LNA passou a receber pedidos por telefone e pelas mídias sociais para visitas aos sábados, principalmente. Devido à iminência das férias de julho, em junho de 2016 os pedidos de visitação aumentaram e foi criado um projeto-piloto para atendimento durante as férias escolares que, se bem sucedido, estender-se-ia ao longo do ano.

Foram agendadas visitas para tr s sábados e um domingo do mês e foram recebidos 108 visitantes, com média de 27 pessoas por visita (DIAS, 2016, p. 15). As visitas foram acompanhadas pela estagiária responsável pelo programa de visitas realizadas durante os dias da semana. Houve diminui o, portanto, nas datas para atendimento destinado às escolas, uma vez que as horas dedicadas às visitas aos finais de semana foram somadas   carga horária de trabalho da estagiária. As visitas aos finais de semana foram prorrogadas até o final do ano.

Em 2017, a nova gestão da Prefeitura de Brazópolis restabeleceu o convênio com o LNA e designou uma pessoa para agendar e atender as visitas aos finais de semana. Os grupos são de, no máximo 10 pessoas. As visitas foram incluídas em um percurso turístico da cidade e têm alcanado êxito, com bastante procura e lista de espera.

c) *Tarde e Noite de Portas Abertas*: o evento está ligado   Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), agendado para um sábado em setembro ou outubro.<sup>61 62</sup> Os portões do OPD são abertos às 14h e fecham-se às 20h, devendo os visitantes deixar o sítio às 22h. Todos os telescópios são colocados para observa o dos visitantes e há uma série de atividades para entretenimento e divulga o da ciência. Os convites devem ser retirados com antecedência e são limitados<sup>63</sup>, para assegurar um bom atendimento e garantir a segurança dos visitantes. O público máximo atendido neste evento foi de 1.720 pessoas, em 2010.

Os visitantes são responsáveis pelo transporte até o OPD em todos os eventos e o *Tarde e Noite de Portas Abertas*   o único que permite a observa o do céu noturno, uma vez que os telescópios são reservados na data do evento para a observa o dos visitantes. As

---

<sup>61</sup> A *Semana Nacional de Ciência e Tecnologia*   celebrada em todo Brasil geralmente na terceira semana de outubro. O *Tarde e Noite de Portas Abertas*   realizado anteriormente devido   proximidade do período das chuvas.

<sup>62</sup> Em 2017, o evento foi realizado em abril e em 2018 será em agosto. A altera o das datas   ruim para fixar a aten o do público em uma data e compromete a tradi o do evento.

<sup>63</sup> Em 2017, os convites foram sorteados após o cadastro das pessoas interessadas. Cada pessoa tinha direito de cadastrar 10 pessoas e, se sorteada, as 10 pessoas receberiam convite.

outras modalidades de visita são realizadas no período vespertino e, além disso, os telescópios estão reservados para astrônomos desenvolverem a sua pesquisa no período noturno. O *Tarde e Noite de Portas Abertas*, portanto, é o evento que garante o céu como espetáculo em diversas formas: diurno, noturno, a olho nu ou por meio de telescópios.

O evento foi apresentado junto às ações de visitas, mas devido a sua importância, será detalhado na parte destinada aos eventos.

Reforçando a característica de informalidade do LNA, não há política de visitação ao OPD.

### **2.1.2 Visita ao OnT**

O Observatório no Telhado, conhecido como OnT, foi construído para contribuir com a divulgação científica e ensino informal de Astronomia. É composto por um telescópio de 40 cm, instalado em uma cúpula no telhado do prédio de laboratórios da sede do LNA em Itajubá.

Foi inaugurado em setembro de 2011 e desde então mantém um programa regular composto por dois tipos de visitas:

a) Em dias úteis: o atendimento é feito geralmente a escolas, mas é aberto a outros grupos. As visitas podem ser feitas pela manhã e/ou à tarde, das 8h às 9h30min ou das 14h às 15h30min, a partir de agendamento prévio.

Os estagiários da equipe de divulgação científica são responsáveis pelo atendimento do público e as datas de atendimento são estabelecidas de acordo com o calendário escolar conveniente aos atendentes. As visitas não são diárias e o calendário é estabelecido semestralmente e divulgado em março e agosto de cada ano.

A cada visita são permitidas 25 pessoas, número fixado para garantir a segurança e o bom atendimento. Além disso, estabelece-se a idade mínima para crianças que frequentem o 5º ano do Ensino Fundamental, cerca de 10 anos.

A visita tem início com uma palestra, seguida da observação do céu. O tema da palestra é escolhido pelos professores previamente, a partir de uma lista de títulos enviada no momento de agendamento da visita. A observação do céu é feita com um telescópio apropriado para olhar o Sol, já que é uma visita diurna. Se as condições de tempo não permitem a observação, são apresentadas atividades paliativas, como experimentos, simulações em computadores e/ou vídeos.

O interesse pelas visitas ao OnT é modesto quando comparado ao interesse em visitar o OPD. Instalado na sede do LNA, em Itajubá, o Observatório não tem o apelo do sítio observacional do Pico dos Dias e o passeio das escolas se torna menos atrativo. Grupos que não sejam de escolas raramente visitam o OnT durante o dia, uma vez que o calendário contempla apenas datas e horários durante a semana, o que dificulta a presença que não seja escolar.

Ao menos uma vez ao ano é necessário fazer a divulgação do OnT junto à mídia local para reforçar o programa de visitas. As visitas ao OPD, ao contrário, não necessitam de divulgação.

b) Um sábado por mês: estes eventos são chamados de *Sábados Crescentes* e são realizados em um sábado próximo à Lua Crescente, à noite, com início às 19h30min e término previsto às 21h30min. É o único evento, junto ao *Tarde e Noite de Portas Abertas*, que permite observação do céu noturno.

O evento é aberto ao público e pede-se a inscrição prévia para controle do número de visitantes, limitado a 80 pessoas, capacidade máxima do auditório do LNA. O roteiro estabelece uma palestra sobre um tema atual da Astronomia, ministrada por um astrônomo da casa ou por um pesquisador convidado. Após a palestra, os visitantes são conduzidos ao OnT para observação. Da mesma forma que as visitas diurnas, se as condições climáticas não forem favoráveis, são apresentados experimentos, simulações em computadores e/ou vídeos no próprio auditório.

A Tabela 2 a seguir apresenta a quantidade de visitas e número de visitantes dos dois programas. Os registros tiveram início em 2012, ano em que a equipe de divulgação passou a contar com mais um membro fixo além da pesquisadora responsável, qual seja, um servidor oriundo da área técnica, com mestrado em engenharia.

Tabela 2 – Número de visitas e de visitantes do OnT.

| Ano  | Visitantes       |                      | Sábados Crescentes | Total de visitantes |
|------|------------------|----------------------|--------------------|---------------------|
|      | Escolas Públicas | Escolas Particulares |                    |                     |
| 2012 | 721              | 93                   |                    | 814                 |
| 2013 | 392              | 103                  |                    | 495                 |
| 2014 | 314              | 79                   |                    | 393                 |
| 2015 | 318              | 254                  | 240                | 812                 |
| 2016 | 203              | 82                   | 310                | 625                 |
| 2017 | 416              | 103                  | 187                | 706                 |

Fonte: elaborado pela autora a partir dos dados da equipe de divulgação científica.

Os números de visitantes dos *Sábados Crescentes* passaram a ser contabilizados somente em 2015. Esse ano foi consagrado pela Unesco como *Ano Internacional da Luz* e houve um esforço concentrado da equipe de divulgação para dar mais visibilidade ao evento, uma vez que, ao se tratar da luz, há uma relação direta com a Astronomia.

Pode-se perceber o aumento considerável do número das visitas no período noturno, que se restringem aos *Sábados Crescentes*, da mesma forma que houve o declínio das visitas diurnas desde o primeiro ano de funcionamento do OnT.

O evento *Sábados Crescentes* foi apresentado junto às ações de visitas de OnT, mas devido a sua importância, será detalhado na parte destinada aos eventos.

### **2.1.3 Visita aos laboratórios**

Em 2006, o LNA inaugurou um prédio anexo à sede que abriga um laboratório eletrônico, um laboratório de óptica e de manuseio de fibras ópticas, um laboratório para metrologia óptica, outro para metrologia mecânica, uma oficina mecânica, e um espaço para integração e testes de equipamentos.

Devido à singularidade das máquinas e à especificidade do trabalho desenvolvido, os laboratórios passaram a ser mostrados a pessoas que se relacionam com o LNA, sejam pesquisadores visitantes, políticos ou interessados pelo assunto.

Diferentemente das visitas ao OPD e OnT, não existe programa regular de visitação dos laboratórios nem tampouco responsável por guiar os visitantes. As visitas são agendadas a pedido dos interessados ou por desejo da instituição de mostrar o que é desenvolvido pelo LNA a alguém em determinada oportunidade.<sup>64</sup> O acompanhamento é feito por alguém da área técnica e as visitas duram cerca de 40 min.

Realizada sempre de maneira informal, a atividade não tem registros de números de visitantes.

---

<sup>64</sup>Um visitante recorrente é quem assume a cadeira da Secretaria Municipal de Ciência e Tecnologia. A cada mudança de secretário, o novo secretário é convidado a conhecer os laboratórios da instituição com o intuito de tomar conhecimento do que é desenvolvido pelo LNA.

## 2.2 Eventos

Os eventos caracterizam-se por serem realizados em datas definidas no calendário anual e por receberem grupos com maior número de pessoas. Além disso, demandam planejamento prévio e execução que depende de vários servidores, principalmente da presença dos pesquisadores.

Os eventos realizados pelo LNA são o *Tarde e Noite de Portas Abertas*, a *Semana Nacional de Ciência e Tecnologia*, os *Sábados Crescentes* e a participação na *ExpoT&C*, junto à reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC).

O *Tarde e Noite de Portas Abertas* e os *Sábados Crescentes* foram brevemente apresentados junto às ações de Visitas, mas serão detalhadamente descritos na seção de eventos devido a sua importância e singularidade.

### 2.2.1 Tarde e Noite de Portas Abertas

Em abril de 2005, o Observatório do Pico dos Dias completou 25 anos de existência e foram realizados vários eventos para a comemoração da primeira luz no telescópio de 1,6 m. Os portões do OPD foram abertos ao público durante o período noturno como parte dos eventos comemorativos das bodas do Observatório. A direção do LNA decidiu realizar outra edição do evento em outubro do mesmo ano, como parte da *Semana Nacional de Ciência e Tecnologia*.

A partir de 2006 o evento passou a fazer parte do calendário da instituição. Como descrito anteriormente, é realizado em um único dia, geralmente em um sábado, e abre os portões às 14h e fecha às 20h. Os visitantes podem permanecer até às 22h. Caso as condições climáticas não sejam favoráveis, o público é convidado a se retirar e o evento é cancelado.

Os quatro telescópios<sup>65</sup> do sítio observacional são apontados para objetos astronômicos previamente estudados para facilitar a localização no céu e são colocados à disposição do público para observação. Outros dois telescópios de 0,4 m são instalados na parte superior do centro de visitantes, a céu aberto, e durante o dia, é montado um telescópio solar, que permite a observação do Sol por meio do uso de filtros especiais.

---

<sup>65</sup> Os quatro telescópios foram descritos anteriormente. São eles: Perkin-Elmer, com espelho com 1,6 m de diâmetro, Boller & Chivens e o telescópio Zeiss, ambos com espelho de 0,6 m de diâmetro, e o telescópio Meade, de 0,4 m.

Ao todo são sete telescópios, mas ainda assim as filas são inevitáveis, principalmente na primeira hora da noite. Para evitar que os visitantes fiquem presos às filas, são distribuídas senhas de números sequenciais e os números são chamados em intervalos de tempo previamente comunicado aos visitantes. Assim, pode-se programar a quantidade de tempo e o visitante é liberado para praticar outras atividades oferecidas durante o evento, como pode ser visto na Figura 12 a seguir:

Figura 12 – Visitantes do Tarde e Noite de Portas Abertas.



Fonte: Gneiding, 2011.

Além de observar o céu, os visitantes podem assistir a filmes relacionados à Astronomia. Há uma sala de projeção e uma programação de vídeos curtos definida, com título e horário de início e término. Quando anoitece, a projeção é deslocada para fora da sala e feita na parede do prédio que abriga o telescópio de 1,6 m, como um grande cinema a céu aberto.

Há palestras sobre temas relacionados ao trabalho desenvolvido no LNA, como o combate à poluição luminosa e curiosidades, como a relação existente entre a mitologia grega e o nome dos objetos astronômicos. Há ainda exposição de fotografias dos servidores da

instituição. As fotos são geralmente imagens capturadas da flora, fauna e céu do LNA e do OPD. Em alguns anos houve a apresentação de pequenas peças teatrais, de músicos em canto coral e de doação de mudas de árvores da região.

Em 2014, o LNA fez um acordo de cooperação com um centro universitário local e alunos do curso de Ciências Biológicas da instituição acadêmica fizeram o estudo ambiental do OPD. Para os visitantes do *Tarde e Noite de Portas Abertas*, os alunos criaram uma trilha ecológica e o passeio foi muito apreciado, mas não foi incorporado às atividades permanentes do evento por falta de pessoal especializado para criar e conduzir os visitantes pelas trilhas em segurança.

Há ainda as atividades desenvolvidas com as crianças, como pintura, desenho, vídeos infantis e brincadeiras em espaço fechado e seguro, com a presença de monitoras. Além de todas as atividades, os visitantes podem ainda apenas apreciar a vista do alto dos 1.864 m de altitude.

O acesso aos visitantes é gratuito e inicialmente ilimitado. Com o passar dos anos, o número de visitantes foi aumentando (Tabela 3) e a infraestrutura para realização do evento precisou a ser planejada de forma mais detalhada. Investiu-se na melhoria da estrada de acesso ao Observatório, na área para estacionamento dos veículos dos visitantes e na preparação do sítio para a circulação de pessoas, inclusive restringindo o acesso a áreas perigosas. A infraestrutura para a equipe de trabalho foi ampliada, com transporte, alimentação e segurança para todos. A colaboração da Polícia Militar, do Corpo de Bombeiros e ponto de atendimento médico para possíveis emergências já eram prestadas desde o primeiro evento. Ainda assim, com o número bastante elevado de visitantes, foi necessário, para assegurar um bom atendimento e garantir a segurança de todos, instituir, a partir de 2013, a retirada de convites pela internet.

Tabela 3 – Número de visitantes do Tarde e Noite de Portas Abertas.

| ANO                  |       |       |       |      |       |       |      |      |
|----------------------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|------|
| Número de visitantes | 2010  | 2011  | 2012  | 2013 | 2014  | 2015  | 2016 | 2017 |
|                      | 1.720 | 1.357 | 1.674 | 920  | 1.014 | 1.108 | 937  | 748  |

Fonte: elaborada pela autora.

Nos anos de 2013 e 2014, foram disponibilizados 1.500 ingressos, separados em três lotes de 500 convites, para impressão na página eletrônica do LNA. As três datas para

impressão do convite foram amplamente divulgadas e os lotes se esgotaram em velocidade impressionante, com destaque para os últimos lotes, que acabaram em menos de 10 minutos.

Para democratizar o acesso ao convite, em 2015 foram disponibilizados convites presenciais, que poderiam ser retirados na sede do LNA. Os convites foram separados em três lotes de 100 convites presenciais e três lotes de 400 convites pela internet. Houve procura pelos convites presenciais, mas não se esgotaram. Os convites remanescentes foram colocados à disposição do público pela internet e, como os outros três lotes, esgotaram-se rapidamente.

O evento de 2015 foi marcado pela finalização tardia. O público permaneceu no local até a meia-noite em longas filas. A senha para o telescópio de 1,60 m foi distribuída de acordo com a demanda do público, o que foi um erro, pois muito depois do horário para terminar o evento ainda havia visitante na fila de observação. Para que isso não ocorresse no ano seguinte, foi decidido diminuir o número de visitantes, como pôde ser visto na Tabela 3.

Em 2016, foram colocados 1.200 convites à disposição do público, distribuídos em três lotes de 300 convites pela internet e três lotes de 100 convites presenciais. Os ingressos pela internet acabaram em menos de 5 minutos e os presenciais terminaram sem que todos que foram buscar conseguissem direito à entrada. Houve muito pedido de convite extra (que não foi atendido) e muita reclamação pela internet e pelo telefone. Ainda assim, a quantidade de convites disponíveis para o evento de 2016 foi mantida nas próximas edições, pois uma quantidade menor de visitantes possibilitou o melhor atendimento e segurança de todos.

Houve também modificação em relação aos convites, que passaram a ser liberados por sorteio, o que garantiu a presença de uma família inteira cadastrada e não mais a impossibilidade de algum membro familiar não conseguir emitir convite pela internet, como aconteceu com frequência nos anos em que os ingressos passaram a ser emitidos pela rede. A partir de 2017, cada visitante pode cadastrar até dez pessoas e, se sorteado, teve direito aos dez convites.

O sorteio foi feito a partir dos registros coletados por meio de cadastro em base de dados, que ficou aberta durante três semanas do mês que antecedeu o mês do evento. Duas semanas antes da data da edição de 2017 do *Tarde e Noite de Portas Abertas* foi realizado o sorteio. As pessoas contempladas receberam um correio eletrônico com os convites solicitados para que pudessem imprimir e apresentar no portão de acesso ao evento. As que não foram sorteadas receberam também um correio eletrônico com agradecimentos pela participação e aviso de que seria realizado outro sorteio.

Esse outro sorteio foi feito com os convites devolvidos pelos sorteados que por qualquer imprevisto não poderiam participar mais do evento. A data do novo sorteio foi amplamente divulgada junto às orientações sobre o cadastro, assim como o pedido de devolução do convite, que também foi solicitado no e-mail enviado aos contemplados. Foram devolvidos 170 convites e sorteados novamente.

Ainda assim, houve reclamação, inclusive de contemplados que acharam dez convites insuficientes para o número de visitantes por família. Houve pedidos de convites extras (o que também foi negado). Foram postos 1.230 convites à disposição do público. O número de visitantes foi baixo e a justificativa de não comparecimento de 10% dos contemplados foi receio de mau tempo.

Outra modificação importante em 2016 foi a retirada da ocular do telescópio de 1,60 m, substituída pela projeção na parede da imagem captada pelo telescópio. A medida diminuiu a fila de observação, já que 30 ou mais pessoas podiam ver a imagem ao mesmo tempo em que o pesquisador explicava o trabalho do astrônomo e as características do objeto astronômico da imagem projetada. Houve reclamação da medida com alegação de que a observação pela ocular no telescópio de 1,60 m é a grande atração do evento. Prevendo essa insatisfação, a organização do evento solicitou ajuda de professores e alunos de Física da Unifei, que levaram mais três telescópios para o pátio do OPD. Ao todo, os visitantes tinham sete telescópios para observar pela ocular. Ainda assim houve quem preferisse observar o objeto astronômico por meio do maior telescópio observacional do Brasil.

A edição de 2017 foi marcada para o mês de abril. O segundo semestre tem, tradicionalmente, mais eventos que o primeiro, e deslocar o *Tarde e Noite de Portas Abertas* para o começo do ano foi uma tentativa de organizá-lo melhor. Em 2018, o evento será realizado em agosto. A justificativa da alteração é a presença de muitos objetos celestes, variedade que será interessante para o público. Mesmo com uma boa justificativa, a mudança não é benéfica, pois impede o imaginário popular de marcar o período do ano em que é realizado e enfraquece a tradição do evento.

Há inúmeros pedidos para realizá-lo duas vezes ao ano, mas a infraestrutura necessária para concretizá-lo depende de um grande número de servidores e é cara, pois envolve contratação de seguro, ambulância, banheiros químicos e vários outros materiais e serviços. Além disso, três noites de observação são perdidas, pois as noites que antecedem e sucedem o evento são disponibilizadas para montagem e desmontagem, o que inviabiliza a organização e realização em duplicidade. Ainda que realizado duas vezes ao ano, não há garantia que vá

receber todos os visitantes que desejam conhecer o OPD, pois os mesmos visitantes podem ser sorteados para ambos os eventos, caso assim se inscrevam.

O *Tarde e Noite de Portas Abertas*, com o passar dos anos, tornou-se o maior evento de divulgação organizacional e científica da instituição, mesmo que não conste em nenhum dos eixos estratégicos do plano diretor do LNA. Ainda que seja muito requisitado pelo público e que venha sendo realizado com sucesso em todas as suas edições, há problemas que podem ser resolvidos e ações que podem ser implementadas para melhorar as condições do evento.

O sorteio dos convites para entrada no *Tarde e Noite de Portas Abertas* talvez seja a ação mais importante desenvolvida. O acesso ao evento foi a atividade que mais se modificou com o passar das edições. De livre passagem (por isso o nome inicial *Portas Abertas*) a retirada de convite na internet, os meios de ingresso foram se adequando às reclamações e sugestões dos visitantes, mas a propagação do evento e desejo de participar chegou a tal interesse que somente o sorteio dos convites pode dirimir questões como igualdade de vantagens e democratização do acesso. Além disso, com o cadastro de todos os interessados, obteve-se um número real de quantas pessoas desejam visitar o OPD nessa data<sup>66</sup>.

A ação mais importante que precisa ser desenvolvida é a diminuição das filas de acesso aos telescópios. A distribuição de senhas para visita do telescópio de 1,60 m contribuiu para solucionar parcialmente o problema, que migrou para os telescópios menores. Com a senha em mãos e podendo calcular o tempo em que será chamado para entrar ao prédio do telescópio grande, o visitante dirige-se a outro telescópio, mesmo sem saber o que está sendo observado. Uma solução para minimizar o tamanho das filas seria a ampla divulgação de quais objetos astronômicos estão sendo observados em quais telescópios. Talvez essa medida desestimule o visitante a enfrentar uma fila para ver um objeto que já observou em outro telescópio.

Mas o que seria uma solução parcial para as filas é na verdade outro problema do evento: a reclamação de instrumentos estarem apontados para o mesmo objeto astronômico. Com um céu limpo pode-se variar os alvos e há a possibilidade de sete instrumentos estarem apontados para sete astros diferentes. Se o céu está parcialmente nublado, os objetos a serem observados se limitam e houve casos em que mais de dois telescópios estavam apontados para Saturno, por exemplo. Depois de muitos minutos na fila, o visitante mostra-se frustrado por não ver um objeto diferente do que já havia visto anteriormente.

---

<sup>66</sup> O número de inscritos foi de 1.835 e foram sorteados 1.230 convites.

Diminuir as filas de maneira a quase zerá-las implicaria em tomar atitudes impopulares e antidemocráticas, como permitir o acesso aos telescópios uma única vez por meio de um passe para cada telescópio. Além disso, deve-se estabelecer um horário para cada passe, para evitar que todos os visitantes queiram ir ao mesmo horário. Essa medida não conta com o apoio da comissão organizadora do evento, que prefere se desculpar pelas filas a justificar uma atitude que vai à contramão do espírito do evento, que é divulgar a ciência por meio da curiosidade científica e liberdade de expressão. Ainda assim, as reclamações continuam.

Quanto aos objetos disponíveis para observação, a organização deve elaborar o que pode ser visto no céu naquela noite e determinar o que será apontado por cada telescópio. Mais do que isso, deve estar preparada para modificar os alvos, caso o tempo sofra alteração, e atualizar os visitantes sobre as mudanças, dando a eles a liberdade de continuar ou sair da fila. Com isso, evita frustrações causadas pela longa espera e pela observação do mesmo objeto.

Ainda com problemas, o *Tarde e Noite de Portas Abertas* representa um valioso recurso para a formação de uma imagem positiva do LNA junto ao público leigo. Segundo Cardoso (2006, p. 1132),

a comunicação é um fato nas organizações, ou seja, não existe nenhuma organização sem uma prática comunicativa, ainda que os processos comunicativos não sejam institucionalizados. Eles são essenciais para a operação da entidade e estão intimamente vinculados às formas de significar, valorar e expressar uma organização, isto é, ao processo comunicacional e constitutivo da cultura da organização, e de sua identidade, configurando imagens reconhecidas por seus diversos públicos internos e externos. A comunicação pode ser entendida, então, como um alicerce que dá forma à organização, fazendo-a ser aquilo que ela é.

Com o significativo alcance de mais de 1.000 pessoas por evento, o *Tarde e Noite de Portas Abertas* é um dos processos comunicativos mais eficazes da instituição e por isso deve ser aprimorado e estimulado, pois sua importância está intimamente atrelada à tradição e abrangência que alcança.

### **2.2.2 Semana Nacional de Ciência e Tecnologia**

A *Semana Nacional da Ciência e Tecnologia* (SNCT) é realizada simultaneamente em todo o país na terceira semana do mês de outubro de cada ano. Desde a sua criação, em 2004, percebe-se o aumento da participação popular que demonstra crescente interesse pela ciência.

A SNCT realizada em Itajubá, cidade sede do Laboratório Nacional de Astrofísica, apresenta os mesmos problemas de ordem geral encontrados na realização da SNCT em todo o país<sup>67</sup> e alguns outros problemas são de ordem particular. O LNA sempre foi o responsável por coordenar a realização do evento e contava com a colaboração de vários parceiros entre as escolas superiores instaladas no município desde sua primeira edição, em 2004. Com o passar dos anos, cada entidade foi desenvolvendo de maneira individualizada suas próprias atividades. Nas últimas edições, o LNA passou a realizar a SNCT com a colaboração apenas da Universidade Federal de Itajubá (Unifei) e a Prefeitura Municipal de Itajubá.

Os parceiros montam uma exposição em algum lugar da cidade onde exibem as atividades realizadas em comemoração à SNCT. A Unifei colabora de maneira efetiva com o envio para o local da exposição de experimentos na área de física e alunos treinados para manipulá-los e explicá-los. Os experimentos pertencem ao Centro de Ciências da Unifei, o qual se convencionou chamar de “Espaço InterCiências”<sup>68</sup>, um prédio dentro da Universidade que permite a visita de alunos de escolas públicas e particulares. Os experimentos são confeccionados em material permanente, resistente e bem apresentável. Na semana do evento, são deslocados alguns desses experimentos para o saguão da exposição e os alunos dos cursos de bacharelado em Física da Unifei se revezam em escala para atender o público com explicações sobre as ocorrências científicas. A Figura 13 a seguir mostra um dos salões da exposição da SNCT de 2016 montado com os experimentos do “Espaço InterCiências”:

---

<sup>67</sup> A *Semana Nacional de Ciência e Tecnologia* foi descrita e analisada no Capítulo I, junto às ações de divulgação científica realizadas pelo MCTIC.

<sup>68</sup> O “Espaço InterCiências” da Unifei é um centro de ciências interativo. Saiba mais em <http://www.espacointerciencias.com.br/index.html>.

Figura 13 – Saguão do teatro municipal de Itajubá onde foram mostrados os experimentos do “Espaço InterCiências” na edição de 2016 da SNCT.



Fonte: foto tirada pela autora.

A Prefeitura Municipal de Itajubá contribui com a logística para a movimentação do material da exposição, providencia os alvarás de instalação do evento e cede o espaço, quando é o caso. Em 2014, a exposição foi montada em praça pública com o objetivo de ser visitada não somente por escolas, mas sobretudo pelos transeuntes. Armou-se uma grande tenda em uma praça central do município, com grande transação de pessoas e carros e, à noite, a Guarda Municipal foi encarregada de proteger o material da exposição.

Em 2015, a Unesco declarou ser o *Ano Internacional da Luz* e a SNCT foi instalada em um salão no centro da cidade, pertencente à Unifei, em um espaço que pudesse ser escurecido para que os experimentos com luz tivessem condição de ser apreciados.

Em 2016, a SNCT foi montada no Teatro Municipal de Itajubá, recém-inaugurado e com um espaço amplo, moderno e de interesse popular. As instalações do teatro em si eram um atrativo para a curiosidade da população e isso foi considerado na escolha do local. A Figura 14 a seguir mostra o saguão principal da SNCT de 2016:

Figura 14 – Saguão do teatro municipal de Itajubá onde foi montada a SNCT de 2016.



Fonte: foto tirada pela autora.

Em todas as edições houve a contratação e instalação de um planetário com horário marcado para visitas das escolas e público em geral. O planetário da edição de 2016 pode ser visto na Figura 15 a seguir:

Figura 15 – Crianças na fila aguardando entrada para o planetário.



Fonte: foto tirada pela autora.

O LNA coordena o planejamento da semana e tem sido o responsável por incentivar os parceiros para a participação e colaboração no evento. Nos últimos anos, por iniciativa e mobilização da direção, a instituição foi responsável por estabelecer os locais da montagem da exposição de acordo com o tema e viabilidade de realização da semana. Os detalhes da organização ficaram a cargo da equipe de divulgação científica do LNA que, dentre outras atividades, desenvolveu um agendamento *on-line* para que alunos das escolas de Itajubá e das cidades circunvizinhas pudessem visitar o planetário e, conseqüentemente, a SNCT.

O LNA também contribui com experimentos para a exposição e, ao contrário dos experimentos da Unifei, os do LNA são feitos com materiais reaproveitados como caixas de papelão, garrafas pet e caixas de sabão em pó. Para o mundo atual, preocupado com a

sustentabilidade e reutilização de equipamentos, os experimentos teriam certo valor se não fossem abandonados ao final de cada exposição e remontados para a próxima edição. Despertariam ainda imenso interesse se alguém da instituição se dispusesse a realizar uma oficina para ensinar as crianças a fazer o experimento e, sobretudo, explicar a ciência contida no instrumento.

Problemas pontuais podem ser detectados em edições específicas. Como exemplo pode-se citar a ausência de visitas de escolas públicas em 2014, uma vez que a SNCT foi marcada na mesma semana do recesso escolar; a precariedade do planetário da edição do mesmo ano, contratado às pressas e sem as devidas precauções de qualidade de imagem e conforto. Outros problemas, no entanto, perduram, e são todos decorrentes da falta de planejamento.

O primeiro e o mais importante deles é a ausência de novidades e/ou experimentos atrativos. Com planejamento adequado, podem-se alugar equipamentos estimulantes ou fazer parcerias com instituição que os tenha e trazê-los para Itajubá. O entrevistado Marte (2016) comenta sobre a falta de planejamento:

acho que as atividades de divulgação têm que estar mais bem planejadas, com mais recursos técnicos, com recursos tecnológicos. A gente obviamente tem que ter dinheiro, tem limitação de pessoas, mas às vezes os materiais com os quais é feita a divulgação, às vezes acho que deixam a desejar. É muito artesanal, se você compara com experiências simples, mas como que não evoluindo com o tempo. As coisas têm que evoluir junto com o tempo para que possamos atingir mais pessoas... (MARTE, 2016).

Novamente, a falta de pessoal disponível impede a organização adequada e compromete a qualidade do evento, que fica uniforme e pouco interessante para quem já participou das edições anteriores.

Outro ponto que pode ser melhorado a partir do planejamento é o horário de atendimento ao público. A edição da SNCT de 2016 encerrou suas atividades às 18h, mesmo horário em que são encerradas as atividades comerciais, o que inviabiliza a visita do público em geral. As visitas ficaram restritas às escolas agendadas que passavam a maior parte do tempo no planetário e o pouco tempo que sobrava experimentando a ciência produzida pelos experimentos da exposição. A SNCT ficou aberta no sábado e domingo, mas ainda assim muitos visitantes preferem o período após o trabalho semanal, em que já estão fora de casa, para conhecer exposições. Como solução, é necessário estender o horário de funcionamento para mais uma hora, no mínimo, sendo ideal o fechamento às 20h. Mais uma vez, o problema esbarra no pessoal disponível para trabalhar até esse horário, já que o atendimento é feito por voluntários entre os colaboradores do LNA.

O treinamento para o trabalho dos voluntários talvez seja o problema mais sério e ao mesmo tempo o de mais simples resolução. É um ponto a ser melhorado que persiste ao longo das edições e a ausência de planejamento adequado impede que seja eliminado. Ao aproximar a data de comemoração da semana, é feita uma chamada para o trabalho voluntário no evento entre todos os colaboradores do LNA. A escala de trabalho é montada respeitando os horários solicitados pelos voluntários, que não têm restrição quanto à participação, desde que contem com a anuência e sejam liberados pela chefia imediata. Os colaboradores do LNA, em sua imensa maioria, não têm formação em física e não conhecem os experimentos. Sendo assim, não sabem explicá-los, como funcionam, quais os objetivos e razões de estarem sendo apresentados. Os voluntários mais interessados acompanham algumas explicações dadas pelos alunos da Unifei ou astrônomos da instituição que comparecem ao evento e conseguem reproduzi-las, sem, no entanto, dirimir eventuais dúvidas suscitadas. Sobre a questão, o entrevistado Marte (2016) afirma: “a chamada para [voluntários para] a Semana de Ciência e Tecnologia não pode ser aberta a todo mundo. Acho que tem que ser aberta a pessoas que terão conhecimento específico para transmitir o conhecimento que [...] está atrás de cada experimento” (MARTE, 2016).

Realizada por voluntários sem conhecimento específico, Marte considera que o trabalho de divulgação está sendo feito pela metade. Segundo o entrevistado, o voluntário não é capaz de responder perguntas do público “que sempre vão ter, então acho que a gente cumpre o papel [...] de participar da Semana, mas a parte de divulgação, não sei se isto é completamente realizado. [...] Acho que a gente tenta fazer do jeito que tem, mas às vezes não sei se funciona” (MARTE, 2016).

A solução para esse problema específico é realizar uma oficina de treinamento para todos os voluntários às vésperas do início da SNCT. A oficina seria realizada em duas ou três horas com a apresentação dos experimentos e demonstração sobre funcionamento e ciência envolvida. A sugestão já foi apresentada, mas a ausência de planejamento não permite a realização da oficina, uma vez que a semana que antecede o evento é cheia de percalços e problemas a serem resolvidos, o que impede a reunião dos voluntários e responsáveis por estarem envolvidos na resolução das pendências que não foram previstas.

A SNCT é um importante evento de divulgação científica do Brasil e do LNA, ainda que existam muitos pontos que precisem de melhorias. Mas a tradição e a abrangência instituídas pelo evento por si só são marcas indeléveis no avanço da consolidação da divulgação da ciência no cenário nacional.

### 2.2.3 Sábados Crescentes

O ano de 2015 foi consagrado pela Unesco como *Ano Internacional da Luz*. Como a luz é objeto de estudo da Astronomia, a direção da instituição pediu à Coordenação de Astronomia (COAST) que programasse ações que celebrassem a luz e que essas dessem mais uso e visibilidade ao Observatório no Telhado (OnT).

Com essa iniciativa surgiu o que foi nomeado de *Sábados Crescentes* e o interesse pelo evento promoveu sua condição de esporádico para permanente, expandindo-se para os anos posteriores. O evento consiste em uma palestra proferida no auditório do LNA seguida de observação do céu no OnT, instalado no telhado do prédio de laboratórios da instituição. O evento é realizado uma vez ao mês, no sábado próximo à Lua Crescente, quando as crateras da Lua estão mais visíveis.

A programação é publicada no site do LNA com as informações necessárias para o agendamento dos interessados. Ainda que a entrada seja franca, é necessário enviar um correio eletrônico ao servidor responsável para que haja o controle do público, pois o auditório do LNA tem capacidade limitada para 80 pessoas.

A palestra tem início às 19h30min, com duração média de 40 minutos, estendendo-se ao máximo de 1 hora para satisfazer as curiosidades da audiência. Os palestrantes são convidados com antecedência suficiente para que a programação possa ser confirmada e dado conhecimento ao público. Os temas das palestras são escolhidos pelos próprios palestrantes que, em sua maioria, são astrônomos do LNA.

Em algumas ocasiões, professores da Universidade Federal de Itajubá (Unifei) são convidados para proferir as palestras, principalmente quando o assunto foi abordado com destaque pela mídia, como foi o caso da palestra sobre ondas gravitacionais. A palestra foi proferida pelo Dr. Alan Bendasoli Pavan, professor da mencionada universidade, em 16 de abril de 2016, dois meses depois de anunciada a detecção de ondas gravitacionais por um consórcio internacional de pesquisadores congregados no projeto Ligo, sigla para *Laser Interferometer Gravitational - Wave Observatory*<sup>69</sup>.

Após a palestra, a palavra é dada à audiência para que possa esclarecer eventuais dúvidas sobre o tema abordado. Satisfeita a curiosidade do público, todos – palestrantes, equipe de divulgação e público – dirigem-se ao telhado do prédio, onde está instalado o OnT.

---

<sup>69</sup>Em português, Observatório de Ondas Gravitacionais do Interferômetro a Laser (tradução nossa).

O OnT consiste em um telescópio de com espelho de 28 cm de diâmetro instalado sob uma cúpula giratória de metal de 3,5 m. Ao lado da cúpula há um espaçoso terraço onde são disponibilizados ao público mais dois telescópios de tamanho aproximado: um com 25,4 cm de diâmetro e outro de 31 cm. A Figura 16 a seguir mostra, em primeiro plano, uma observação diurna com o telescópio solar montado no terraço e, no plano de fundo, a cúpula do OnT. Nos *Sábados Crescentes*, o público pode observar três objetos astronômicos diferentes e, dependendo da quantidade de pessoas, os alvos podem ser alterados na medida em que todos observarem.

Figura 16 – O OnT e o terraço.



Fonte: foto tirada pela autora.

O apontamento dos telescópios para os objetos astronômicos não é atividade simples e requer pessoas com prática e experiência. A equipe de divulgação responsável pela realização do evento conta, em grande parte, com estagiários, que têm tempo de trabalho determinado na instituição. Estagiários são obrigados a deixar o estágio assim que se formam e isso acontece invariavelmente quando aprendem a manusear o telescópio e apresentam desenvoltura para fazer os apontamentos dos corpos celestes e para responder às perguntas do público. A equipe

de divulgação fica limitada à disponibilidade de dois servidores que têm que organizar o evento e treinar seus estagiários para que a ajude em futuro próximo.

O término do evento é previsto para as 21h30min, após a observação do céu noturno. A frequência aos *Sábados Crescentes* é regular e sempre há público em torno de 40 pessoas.

A equipe de divulgação desenvolveu um agendamento *on-line* que foi colocado em uso em 2017 para facilitar a inscrição dos interessados no evento. O agendamento permite também a criação de um banco com os dados dos participantes para o aferimento do perfil dos frequentadores. O delineamento das características do público que comparece no evento facilita o planejamento das ações que podem incrementar os *Sábados Crescentes*, como a escolha de temas para as palestras, adequação do nível de linguagem dos palestrantes e até mesmo ao padrão de dúvidas que poderão ser levantadas pelo público. Ainda não foram apresentados os frutos do uso do agendamento *on-line* devido à falta de pessoa responsável por analisar e apresentar os resultados.

A falta de pessoal também compromete a regularidade da realização do evento. Em 2015 e 2016, os *Sábados Crescentes* foram realizados em apenas 6 meses do ano. Nos meses de janeiro, fevereiro, julho, novembro e dezembro não houve o evento por serem meses de férias dos estagiários, diminuindo sobremaneira o contingente necessário para organizar a noite. Os estagiários estão envolvidos no trabalho de agendar os interessados, de recebê-los com uma lista de confirmação de presença e de organizar as filas para observação. Não proferem as palestras, mas colaboram com a explicação das dúvidas do público e respondem perguntas sobre a instituição, muitas vezes de maneira individualizada. São também responsáveis pelo preparo da parte tecnológica do auditório, com ajuste entre projetor, computador, som e material do palestrante e contribuem com a colocação e regulagem dos telescópios sobressalentes no terraço do OnT.

Da mesma forma, há problema de falta de pessoal entre os palestrantes. Os astrônomos do LNA, principais conferencistas dos *Sábados Crescentes*, são em número reduzido, e ainda são poucos os que se voluntariam para apresentar palestras, o que limita para um número ínfimo de 3 a 4 astrônomos dispostos a proferir apenas 1 palestra por ano. Os mais solícitos se candidatam a 2 palestras por ano e invariavelmente são os mesmos e as justificativas simples: um é o responsável pelo evento; o outro gosta de fazer divulgação científica e falar para o público.

Uma solução para que o evento seja realizado com maior regularidade seria convidar mais palestrantes de fora da instituição. Situações semelhantes anteriores já demonstraram ser bem sucedidas, principalmente quando o assunto a ser abordado está em evidência no cenário

nacional e/ou internacional. Uma maneira para suprir a falta de pessoal no apoio à organização do evento seria treinar mais servidores da instituição que se identifiquem e gostem da área para revezar com os componentes da equipe de divulgação científica. As horas trabalhadas nos *Sábados Crescentes* comporiam um banco de horas que permitiria o servidor se ausentar em dias ou horários que lhe aprouvesse.

Outro problema que precisa ser solucionado é a página da instituição na internet, porta de entrada para o público e apontada como problemática por Júpiter, Marte e pelo jornalista Nacional entrevistado. A página deveria ser reformulada como um todo, concentrando em uma única aba todas as visitas e eventos realizados pelo LNA. As informações ficam espalhadas pelas abas, sem um critério de busca que faça sentido ao visitante da internet.

As informações sobre os *Sábados Crescentes* em 2015 e 2016 ficavam, de maneira permanente, na linha “Destaques”, destinada aos acontecimentos em evidência na instituição. De maneira irônica, a faixa tem pouca visibilidade, colocada na parte superior da página.

Ao clicar sobre o nome *Sábados Crescentes*, o visitante era direcionado a uma explicação sobre o Ano Internacional da Luz (ainda que em 2016 não mais o fosse) e dentro desse texto havia um *hiperlink* para a programação do evento. O cronograma apresentava as informações detalhadas sobre o evento como data e horário, e sobre a palestra, com indicação do palestrante, nome da palestra e um pequeno resumo do que seria proferido.

Chegar até essas informações era muito difícil e muitos visitantes apenas conseguiam acesso aos dados porque o link direto para a programação era disponibilizado na página do *Facebook* da instituição.

No final de fevereiro de 2017, a programação anual para o *Sábados Crescentes* foi incluída na página institucional na seção “Últimas Notícias”. Como mostram a Figura 17, Figura 18 e Figura 19, a seguir, ao clicar na notícia “Cronograma Sábados Crescentes 2017”, o visitante era direcionado para uma página com o link da programação (Figura 18) e, ao clicar no link, abria-se uma página com a agenda do evento (Figura 19).

Figura 17 – Página da internet da instituição com notícia sobre o evento.

**Eventos**

**Summer School in Statistics for Astronomers XIII (June 5-9 2017)**

For the 13th year, Penn State's Center for Astrostatistics is offering its week-long Summer School in statistical methodology for astronomy. The School provides an intensive program in statistical inference covering topics like principles of probability and inference, Bayesian analysis, nonparametrics, regression, bootstrap resampling, regression and model selection, multivariate clustering and classification, spatial statistics, and time series analysis. Extensive training in the public domain R statistical software environment is provided.

**Últimas Notícias**

**Cronograma Sábados Crescentes 2017**

**Oportunidade de Projetos “Poor Weather” no Gemini**

O Gemini Norte está com tempo disponível para programas observacionais que se beneficiem de tempo ruim (poor weather programs - Band 4). Este tempo livre é somente para projetos que aceitem condições climáticas CC80 e IQAny e que utilizem SOMENTE os instrumentos NIRI e GNIRS.

**GEMINI Observatory - Instrumentation Upgrade**

Fonte: EVENTOS, [s.d.].

Figura 18 – Página da internet da instituição com link para o evento.

**Laboratório Nacional de Astrofísica**  
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

Buscar no portal

Contato | Últimas Notícias | Página

VOCÊ ESTÁ AQUI: PÁGINA INICIAL > NOTÍCIAS > CRONOGRAMA SÁBADOS CRESCENTES 2017

**NOTÍCIAS**

**Cronograma Sábados Crescentes 2017**

Link com o cronograma: <<http://lnapadrao.lna.br/eventos/cronograma>>

Divulgação e Ensino  
Eventos  
Laboratórios e Projetos  
LNA em dia  
Pesquisadores  
Público  
Oportunidades

G+ 0

Fonte: LABORATÓRIO, [s.d.].

Figura 19 – Página da internet da instituição com programação do evento.

VOCÊ ESTÁ AQUI: PÁGINA INICIAL > EVENTOS > SÁBADOS CRESCENTES

Divulgação e Ensino

Eventos

Laboratórios e Projetos

LNA em dia

Pesquisadores

Público

Oportunidades

---

**OBSERVATÓRIOS**

Pico dos Dias

Gemini

SOAR

CFHT

---

**ACESSO À INFORMAÇÃO**

Institucional

Ações e programas

Auditorias

Convênios

Despesas

Licitações e

## Sábados Crescentes

### Cronograma

| EVENTO                    | LOCAL         | DATA   | PALESTRANTE                      | TÍTULO   | RESUMO   |
|---------------------------|---------------|--------|----------------------------------|--|--|
| Sábados Crescentes no OnT | 19:30 - 21:00 | 04/mar | Gabriel Rodrigues Hickel /UNIFEI | O hecatombe vem do espaço: mitos e verdades sobre o impacto de outros corpos com a Terra | Nesta palestra irei revisar a questão dos impactos de outros corpos do Sistema Solar com a Terra, sob a luz dos mais recentes levantamentos de pequenos corpos, análises da história do Sistema Solar e teoria da formação de sistemas planetários. Nestes tempos de informação rapidamente disseminada pela internet, até mesmo em alguns casos, de forma irresponsável, esta palestra também tem como objetivo desmitificar a questão, sobretudo em relação a impactos de grandes proporções com corpos "misteriosos e ocultos". Também é revisada a análise das consequências destes impactos, através de alguns casos observados e das simulações numéricas mais recentes. |
| Sábados Crescentes no OnT | 19:30 - 21:00 | 01/abr |                                  |  |  |
| Sábados Crescentes no OnT | 19:30 - 21:00 | 03/06  |                                  |  |  |
| Sábados Crescentes no OnT | 19:30 - 21:00 | 26/ago |                                  |  |  |

Fonte: SÁBADOS, [s.d.].

A página institucional tem uma forma padronizada determinada pelo Governo Federal. Esse sistema de gerenciamento de conteúdos chama-se Plone e permite a organização e edição de conteúdos de maneira limitada, com liberdade de implementação restrita. A padronização permite que os visitantes sintam mais familiaridade com os sites do Governo, mas por outro lado enrijece a apresentação das instituições, que têm particularidades e precisariam de mais flexibilidade para apresentar suas ações.

A programação dos *Sábados Crescentes* em 2017 foi incluída na seção de “Notícias” e na ala “Pesquisadores”, como pode ser visto na Figura 20 a seguir. Ainda que seja uma notícia, uma vez que acabou de ser anunciado, o que foi chamado de “Cronograma Sábados Crescentes 2017” deveria ser incluído na seção “Eventos”, uma vez que pertence a essa categoria. Além disso, a inclusão de acontecimentos na seção “Notícias” tende a acontecer em maior número, o que levaria o cronograma do evento a perder destaque. Estar na ala “Pesquisadores” também é um equívoco, já que o evento é destinado ao público.

Figura 20 – Página da internet da instituição com inclusão do evento em “Notícias” na ala “Pesquisadores”.

LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA

Infraestrutura Observacional para a Astronomia Brasileira

MISSÃO "Planejar, desenvolver, promover, operar e coordenar os meios e a infra-estrutura para fomentar, de forma cooperada, a astronomia observacional brasileira"

Institucional

Público

Pesquisadores

IR PARA >

IR PARA >

IR PARA >

NOTÍCIA

LNA lança livro que narra a sua história

NOTÍCIA

Concurso de Astronomia para Estudantes - 2016

NOTÍCIAS

Cronograma Sábados Crescentes 2017

Fonte: LNA..., [s.d.].

Outro equívoco é apresentar o evento como “Cronograma Sábados Crescentes 2017” como se os visitantes da página soubessem que se trata de observação do céu noturno aberta ao público. E o equívoco persiste na segunda página sobre o evento, como mostra a Figura 18 apresentada anteriormente: há apenas a repetição do título “Cronograma Sábados Crescentes 2017” e o link para a agenda. O visitante que acessa a página inicial sem saber do que se trata, continua sem esclarecimentos, pois não há qualquer descrição do evento ou informação de que é uma realização de divulgação científica destinada ao público. Essa página deveria conter um breve histórico da criação dos *Sábados Crescentes* para que os visitantes pudessem entender as motivações da realização do feito no OnT e a descrição dos atos da noite para que os visitantes soubessem que a palestra é seguida de observação do céu noturno.

A página que dá acesso às informações sobre data e horário do evento, bem como descreve a palestra que será proferida, mostrada na Figura 19, deveria ter um formato mais

regular, com informações sucintas de mesmo tamanho, deixando o resumo da palestra para ser acessado por meio de um link que levasse também para o currículo do palestrante.

Além disso – e mais importante – é que a agenda não menciona o local do evento. A informação do local é de suma importância, uma vez que muitos visitantes desconhecem a existência do OnT e mesmo do LNA. Esclarecer que o OnT está instalado no LNA, e que o LNA fica em Itajubá, é imprescindível para que os visitantes não sejam levados a acreditar que vão observar no OPD, em Brazópolis. A realização dos *Sábados Crescentes* é uma oportunidade para divulgar ciência, mas é uma ótima ocasião para fazer divulgação institucional e dirimir os equívocos e confusões entre LNA e OPD.

Além disso, no espaço destinado à informação é colocado, de maneira errônea, o horário de todo o evento – outro erro que leva o interessado a pensar que a palestra terá duração de 1h30min.

Esses equívocos demonstram a ausência de planejamento e cuidado com as ações de divulgação. Os problemas têm uma resolução simples, mas para que não voltem a acontecer, precisa haver a criação de um plano de divulgação que registre as ações e todos os fluxos de informação necessários para que sejam realizadas da maneira correta.

A falta de pessoal e as trocas constantes de estagiários são problemas mais complexos de solucionar, mas ainda assim não impossibilitam a realização do evento. A prova disso é que o evento vem sendo realizado com público em número razoável que conhece o formato dos *Sábados Crescentes*, o que explica (mas não justifica) a publicação da agenda do evento sem a devida e correta descrição.

Os *Sábados Crescentes* é um evento que contribui de várias maneiras: faz divulgação científica para o público, fortalece o programa de estágio dos alunos sob a responsabilidade da instituição, diminui a confusão entre LNA e OPD e fortalece a imagem da unidade de pesquisa. Essas razões são fortes o suficiente para que o programa tenha o apoio institucional e que seja incentivado a continuar, sobretudo com constantes aprimoramentos de seu formato, pois como disse o entrevistado Marte (2016) sobre os eventos de divulgação científica: “[...] tem que ter sim um plano de divulgação, [...] justamente para que a gente possa fazer, eu não diria “mais”, porque acho que a gente já faz o suficiente [...] com os recursos que a gente tem, mas acho que tem que ter um plano pra gente fazer melhor.”<sup>70</sup>

---

<sup>70</sup>Os problemas encontrados na divulgação do evento “Sábados Crescentes” foram relatados à Coordenação responsável e a página foi reformulada com as soluções apresentadas pela pesquisadora.

## 2.2.4 ExpoT&C

A *ExpoT&C* é a reunião de todas as unidades de pesquisa, agências de fomento e organizações sociais do MCTIC durante uma semana em um pavilhão para expor as suas realizações em ciência, tecnologia e inovação. A exposição é realizada junto à reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC).

A SBPC promove esses encontros anuais para suscitar o debate em torno da ciência e tecnologia produzidas no país e levar as inovações para todas as regiões do Brasil. Sendo assim, as reuniões são realizadas em cidades fora do eixo sul-sudeste, na maioria cidades estratégicas para alcançar o maior número de pessoas de uma região, sempre espalhadas pelo país. Nos últimos 9 anos, apenas a cidade de São Carlos, no interior de São Paulo, em 2015 e Belo Horizonte, capital de Minas Gerais, em 2017, eram do sudeste brasileiro.

A SBPC é realizada no *campus* da universidade local, onde também é montado o pavilhão do MCTIC. Cada entidade vinculada ao Ministério, seja unidade de pesquisa, agência de fomento ou organização social, ganha um espaço para expor seu trabalho. O tamanho, formato e material disponíveis para o estande são previamente informados aos responsáveis das entidades vinculadas, que devem preparar os materiais e expositores para participar da *ExpoT&C*.

O trabalho na exposição resume-se em apresentar a unidade de pesquisa aos visitantes, informando-lhes sobre a missão, valores e metas institucionais, respondendo questionamentos e dirimindo dúvidas. Os visitantes têm livre acesso ao pavilhão, em horários de funcionamento previamente estabelecidos, e transitam pelos estandes das entidades vinculadas ao MCTIC livremente, parando de acordo com seu interesse e vontade. Há também a realização de palestras, geralmente proferidas pelos pesquisadores das instituições, para mostrar os resultados de seus trabalhos ou sobre assuntos científicos de interesse público, usualmente aqueles destacados pela mídia. O “Prêmio José Reis de Divulgação Científica”<sup>71</sup> também é dado durante a realização da *ExpoT&C*.

O LNA participa da *ExpoT&C* nos mesmos moldes das outras instituições de pesquisa: envia material para compor o estande arquitetado pelo MCTIC e colaboradores para atender o público. A meta da SBPC de alcançar todas as regiões do Brasil é o maior entrave para a participação do LNA. A distância da cidade em que será realizada a *ExpoT&C* dá origem aos problemas. O primeiro deles é a dificuldade em conseguir passagens para os expositores. O

---

<sup>71</sup>O “Prêmio José Reis de Divulgação Científica” foi descrito no Capítulo II desta tese, entre as ações de divulgação realizadas pelo MCTIC.

LNA exerce muito controle sobre o gasto de passagens aéreas, uma vez que o recurso para essa despesa é muito reduzido. A prioridade institucional para esse gasto é para as ações que têm relação com a missão do LNA, como reuniões das diretorias dos consórcios associados, reuniões das comissões de programas, participação dos pesquisadores e tecnologistas em reuniões relacionadas ao desenvolvimento de instrumentação astronômica.

Para não deixar de participar da *ExpoT&C*, o LNA arca com a despesa de apenas um expositor, aguardando a colaboração do MCTIC para o pagamento da passagem e diárias de outro colaborador. Caso o MCTIC não contribua, envia apenas um expositor, que padece em uma semana de trabalho sem ter com quem revezar a apresentação da instituição. Tradicionalmente, o MCTIC tem contribuído com a participação de mais um colaborador, mas ainda assim dois expositores não é um número satisfatório para todo o trabalho que o evento demanda. Além disso, são poucos os trabalhadores que conhecem todas as áreas de atuação do LNA e sabem explicar com desenvoltura sobre o assunto.

O segundo problema – também decorrente da distância da cidade em que é realizado o evento – é a dificuldade em expedir o material de divulgação para a *ExpoT&C*. Contratar uma empresa para enviar maquetes e experimentos exige planejamento, pois requer tempo, dinheiro e pessoal envolvido no processo licitatório obrigatório para despender qualquer recurso público. Sem planejamento, a instituição não tem tempo hábil para cumprir o rito processual no curto intervalo de tempo entre o momento que toma conhecimento do local exato para onde deve mandar o material de divulgação até o início do evento. Há inúmeros entraves para a satisfação dessa ação, que vão desde falta de organização antecipada até o alto valor cobrado pelo deslocamento do material ao local da realização da exposição.

A solução dos últimos anos tem sido pedir que instituições vizinhas levem e tragam o material do LNA juntamente com seu material. A ajuda mais recorrente vem do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), instalado na cidade de São José dos Campos, distante 2h30min de Itajubá. Essa solução é parcial, uma vez que há restrição de espaço e o material de mais volume não pode ser despachado. Perde-se, portanto, na apresentação visual do estande da instituição, que expõe material sem muito apelo visual, reduzido a folhetos explicativos e imagens astronômicas.

Em 2016, a participação do LNA na *ExpoT&C* foi decidida muito próxima ao evento. O MCTIC, devido às dificuldades políticas e financeiras do Governo Federal, atrasou as decisões em relação à exposição e houve muita incerteza sobre sua realização. A importância do feito sobrepôs-se às dúvidas e dificuldades e a *ExpoT&C* ocorreu no formato dos anos anteriores. O LNA enviou dois expositores – um com diárias e passagens pagas pelo MCTIC

e escolhido quase às vésperas do evento— e o material para a exposição foi despachado junto com suas bagagens.

A incapacidade de planejar a própria participação empobrece a apresentação do estande do LNA. Como dito anteriormente, a exibição fica reduzida a impressos e banners, material pouco atrativo para um estande próximo a outros estandes com mais apelo visual, como as maquetes do Inpe ou os minerais do Centro de Tecnologia Mineral (Cetem), para citar alguns. Misturado aos outros institutos e sem atrativos em seu estande, a instituição recebe pouca atenção do público.

Além do pouco material a ser exibido, entre os expositores da instituição enviados ao evento raramente encontram-se pesquisadores ou tecnologistas. Por mais bem preparados que os expositores estejam para falar sobre o LNA e o trabalho que desenvolve, muitas questões do público estão relacionadas ao fascínio que o espaço exerce e as perguntas que versam sobre Astronomia ou sobre questões específicas de desenvolvimento de instrumentação ficam sem respostas. A participação do LNA na *ExpoT&C* deveria contar com a presença de um pesquisador ou ao menos um bolsista da área de Astronomia que pudesse satisfazer a curiosidade dos visitantes do estande sobre a matéria.

As dificuldades que envolvem a participação do LNA na *ExpoT&C* não são simples de resolver, pois envolvem recursos financeiros e disponibilidade de pessoal. Os problemas, no entanto, podem ser minimizados com planejamento adequado. Escolher, com antecedência, qual material será enviado e preparar a expedição informando apenas a cidade de destino no processo licitatório, comprometendo-se a apresentar o endereço exato e a data de entrega tão logo seja notificado, são ações que podem ser realizadas. Essas atitudes dependem esforço devido à falta de pessoal para ajudar no trâmite burocrático e de empresas especializadas nesse tipo de transporte, mas com planejamento adequado podem ser concluídas com êxito.

Da mesma forma, escolher quais as pessoas que irão participar da exposição e, na impossibilidade da presença de um pesquisador, planejar um treinamento para os expositores com questões que envolvam o trabalho realizado pela instituição em todas as suas áreas, ainda que superficialmente. As dúvidas relacionadas à Astronomia podem ser enviadas aos astrônomos por correio eletrônico e respondidas ainda durante a semana de *ExpoT&C* também por correio eletrônico. O expositor pode estimular o visitante a fazer sua pergunta por escrito, enviá-la ao pesquisador previamente avisado de que responderá questões do público, receber a resposta e encaminhar por correio eletrônico ao visitante. O ideal seria a resposta em tempo real, mas se a presença do pesquisador não é possível, ao menos o visitante tem sua dúvida esclarecida.

A *ExpoT&C* é uma oportunidade (talvez a única) para a integração entre as entidades vinculadas ao MCTIC. A exposição reúne os servidores, bolsistas, colaboradores que trabalham com divulgação científica nas unidades de pesquisa espalhadas pelo país, o que permite a troca de informações, compartilhamento de experiências e novidades realizadas, podendo inspirar uma nova ação de divulgação institucional. Ainda que tenha problemas, o evento possibilita a visibilidade institucional em cidades muito distantes de sua sede e contribui para o fortalecimento da imagem do MCTIC ao divulgar as ações realizadas por suas unidades de pesquisa voltadas para o desenvolvimento científico e tecnológico do país.

### **2.3 Concurso de astronomia para estudantes**

Concursos para estudantes são realizados com telescópios profissionais para estimular nas crianças e adolescentes o gosto pela Astronomia e pela pesquisa científica. Austrália e Canadá, dois dos parceiros do consórcio internacional que opera o Observatório Gemini, são pioneiros em reservar uma hora de observação dos telescópios para concursos de estudantes.

Em 2012, foi pedido pelo Conselho Técnico-científico (CTC) ao LNA que realizasse uma competição no mesmo formato dos concursos dos associados do Observatório Gemini. O telescópio escolhido para sediar o concurso foi o Telescópio Soar e em 2013, foi realizada a primeira edição do concurso, com patrocínio da Olimpíada Brasileira de Astronomia (OBA) e apoio da Sociedade Brasileira de Astronomia (SAB). Devido à repercussão e sucesso, o evento vem sendo realizado de forma ininterrupta desde esse ano, com poucas alterações.

O concurso foi batizado de “Escolha um Objeto Astronômico para ser observado com o Telescópio SOAR”. O estudante deve escolher um objeto astronômico que gostaria de ver fotografado digitalmente pelo telescópio profissional e escrever uma justificativa com explicações sobre o interesse científico e apelo visual do objeto selecionado.

O regulamento do concurso apresenta de forma clara o tipo de objeto que deve ser escolhido, orienta sobre as coordenadas para que seja selecionado um objeto visível à época destinada às observações, estabelece a magnitude ou brilho do objeto, determina o tamanho aparente e delimita a originalidade, esclarecendo que não pode ser um objeto já fotografado pelo Telescópio Soar. Há uma página para orientar os alunos na escolha do objeto com todas as restrições detalhadas e sugestões de seleção (ORIENTAÇÕES..., s.d.).

A primeira edição do concurso foi destinada aos alunos do ensino médio e alunos do 8º e 9º anos do ensino fundamental das escolas do Brasil. Em 2014, na segunda edição, o

concurso foi dividido em duas categorias: ensino fundamental II (do 6º ao 9º ano) e ensino médio por se perceber que não havia condições de igualdade em uma competição entre estudantes com tanta diferença de idade.

A inscrição é feita em formulário padronizado e disponível na página da instituição. Os estudantes podem submeter proposta individual ou em dupla, mas pode inscrever-se uma única vez. Deve-se ter sempre a orientação de um professor e a proposta precisa estar ligada a uma escola, ainda que os alunos estudem em instituições diferentes, pois a premiação está diretamente vinculada ao local de ensino.

Após a data marcada para o encerramento de envio das propostas, a comissão julgadora inicia o processo de escolha da imagem vencedora.

A comissão organizadora é composta por dois servidores da instituição, tendo sempre um astrônomo como componente. O astrônomo é responsável por revisar o formulário e regulamento do concurso quanto às questões técnicas e receber e distribuir as propostas para a comissão julgadora. A comissão organizadora é incumbida de determinar as datas de abertura e encerramento das inscrições e da publicação do resultado. Cabe ainda à organização, divulgar a realização do concurso, publicar o resultado e dar ciência aos vencedores. Após a divulgação do resultado, a comissão emite e envia os certificados de participação, confecciona a imagem do objeto escolhido e organiza as viagens, tanto dos astrônomos até às escolas vencedoras quanto dos estudantes vencedores ao OPD. A viagem ao telescópio Soar é organizada pela OBA.

A comissão organizadora é também encarregada de nomear a comissão julgadora a partir de astrônomos que exercem suas atividades em instituições ligadas ao LNA, como Unifei, Observatório Gemini e SAB, por exemplo. A comissão é ainda responsável pela escolha dos vencedores, que é feita em etapas de eliminação até chegar às propostas mais bem classificadas de cada categoria<sup>72</sup>.

O prêmio para os vencedores é um quadro com a imagem do objeto escolhido fotografada digitalmente e a visita de um astrônomo do LNA à escola vencedora para proferir palestra sobre o assunto. O aluno vencedor (ou alunos, no caso de inscrição em dupla) da categoria ensino médio, acompanhado do professor que o orientou, pode visitar o telescópio Soar, no Chile. A condição é que haja recursos para custear a viagem, patrocinada pela organização da OBA. Em todas as edições realizadas, os vencedores visitaram o telescópio Soar, mas a viagem como prêmio foi suspensa para a edição de 2017. O argumento usado pela

---

<sup>72</sup>Os critérios para eliminação e as etapas de classificação estão apresentadas em: <http://lnapadrao.lna.br/observatorios/soar/concurso-de-Astronomia-2016/resultado-do-concurso-2016>

direção da OBA é que o prêmio beneficia 3 pessoas, no máximo. Além disso, a crise financeira que assola o país inviabiliza o pagamento das passagens aéreas dos vencedores. Da mesma forma, a visita ao OPD como o prêmio dos vencedores da categoria ensino fundamental também foi cancelado.

Os segundos e terceiros lugares de ambas as categorias ganham certificados de honra ao mérito e todos os estudantes ganham certificados de participação, que são enviados aos correios eletrônicos dos professores.

A OBA, além de patrocinar a viagem dos vencedores da categoria ensino médio até a edição de 2016, contribuía ativamente na divulgação do concurso. Os cartazes com as informações sobre o certame eram enviados à sede da OBA e despachados para todas as escolas do Brasil junto ao material para inscrição na Olimpíada Brasileira de Astronomia. Em 2015, 9.552 escolas participaram da OBA (OLIMPÍADA..., s.d). A distribuição dos cartazes por todo o território nacional fez com que as propostas viessem de quase todos os estados da federação, principalmente do interior, como foi divulgado junto ao resultado da primeira edição, em 2013

[escolas] localizadas em 73 cidades de 19 estados do país, distribuídos de norte a sul. A grande maioria das cidades é do interior do país; foram poucas as inscrições recebidas de capitais. O estado com o maior número de cidades é São Paulo com 23, depois estão Minas Gerais e Paraná com 8 cidades cada e, em seguida, o Ceará, com 7 cidades. Destaque para o Nordeste com todos os estados representados, exceto Paraíba (CONCURSO..., 2014).

Como consequência do alcance nacional, os vencedores são de várias cidades de diferentes estados do Brasil, como mostra a Tabela 4 a seguir:

Tabela 4 – Localidade dos vencedores do Concurso de Astronomia para Estudantes por ano de realização.

| Ano  | Localização dos vencedores |          |                           |
|------|----------------------------|----------|---------------------------|
| 2013 | Ensino Médio*              | 1º lugar | Natal, RN                 |
|      |                            | 2º lugar | Rio de Janeiro, RJ        |
|      |                            | 3º lugar | Recife, PE                |
|      |                            | 4º Lugar | Santa Maria, RS           |
| 2014 | Ensino Fundamental         | 1º lugar | Três de Maio, RS          |
|      |                            | 2º lugar | Volta Redonda, RJ         |
|      |                            | 3º lugar | Içara, SC                 |
|      | Ensino Médio               | 1º lugar | Recife, PE                |
|      |                            | 2º lugar | São Bernardo do Campo, SP |
|      |                            | 3º lugar | Juruiaia, MG              |
| 2015 | Ensino Fundamental         | 1º lugar | Taubaté, SP               |
|      |                            | 2º lugar | Santo André, SP           |
|      |                            | 3º lugar | Três de Maio, RS          |
|      | Ensino Médio               | 1º lugar | São Paulo, SP             |
|      |                            | 2º lugar | São Paulo, SP             |
|      |                            | 3º lugar | Juruiaia, MG              |
| 2016 | Ensino Fundamental         | 1º lugar | Pará de Minas, MG         |
|      |                            | 2º lugar | Volta Redonda, RJ         |
|      |                            | 3º lugar | São Paulo, SP             |
|      | Ensino Médio               | 1º lugar | Recife, PE                |
|      |                            | 2º lugar | São Paulo, SP             |
|      |                            | 3º lugar | Brasília, DF              |

Fonte: elaborado pela autora.

\* Na primeira edição do concurso era permitida a participação de alunos do 8º e 9º anos e alunos do ensino médio. A vitória de alunos somente do ensino médio levou a organização a dividir o concurso em categorias para permitir a vitória (e o estímulo) de alunos mais jovens.

Em 2016, devido à falta de planejamento, os cartazes do concurso não foram impressos e enviados com o material da OBA. A divulgação foi feita na página da internet do LNA e nas redes sociais, tendo sido compartilhada por quase uma centena de pessoas, como mostra a Figura 21 a seguir. Além disso, os cartazes foram enviados para os correios eletrônicos dos professores inscritos na edição de 2015, juntamente com os certificados de participação. No correio eletrônico havia ainda um convite para participação e o pedido de ampla divulgação do evento na escola (ou escolas) do professor destinatário da mensagem.

Figura 21 – Página da internet da instituição com link para o evento.

Postagem do cartaz de divulgação do Concurso de Astronomia para Estudantes e o número de compartilhamentos.

 **Laboratório Nacional de Astrofísica**  
22 de fevereiro de 2016 · 🌐

**CONCURSO DE ASTRONOMIA PARA ESTUDANTES**

Preparem-se para a edição de 2016. As inscrições abrem em 15 de agosto, Até lá, pesquise e prepare sua proposta!



**Concurso de Astronomia para Estudantes 2016**

**Escolha um Objeto Astronômico para ser observado com o Telescópio SOAR**

**Quem pode participar:**  
Categoria E.F.II: estudantes do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental  
Categoria E.M.: estudantes do Ensino Médio

**Regulamento e inscrições:**  
<http://lnapadrao.lna.br/cae16>  
Contato: [concursoar@lna.br](mailto:concursoar@lna.br) (35) 36298104

**Como participar:**

- Escolha um objeto astronômico interessante cientificamente e esteticamente belo, de acordo com as regras do concurso.
- Escreva uma justificativa da escolha do objeto.
- Envie sua inscrição até a data limite: **15 de outubro de 2015**

**Prêmio:**  
Os autores das propostas vencedoras das duas categorias terão seu objeto fotografado digitalmente pelo telescópio SOAR no Chile.

O Telescópio SOAR tem abertura de 4,2 metros e foi projetado para produzir imagens de qualidade melhor que as de qualquer outro observatório do mundo em sua categoria. Está situado em Cerro Pachón, uma montanha das Andes Chilenas com altitude de 2.700 metros acima do nível do mar. O Brasil é parceiro importante do consórcio que, junto com instituições científicas dos EUA, opera o telescópio. <http://www.lna.br/observatorio>  
Foto: Bruno Siqueira (LNA/INPE)

**9.307 pessoas alcançadas** **Impulsionar publicação**

**Curtir** **Comentar** **Compartilhar**

**Paulo Carlos, Clevia Castro e outras 91 pessoas** **Comentários mais relevantes**

**80 compartilhamentos** **9 comentários**



Fonte: FACEBOOK, 2016.

Ainda que tenham sido feitos esforços para divulgação, o número de participantes, que vinha crescendo com as edições do concurso, caiu consideravelmente, o que comprova que a distribuição do cartaz pela OBA é importante para a exposição do concurso e,

consequentemente, para o número de inscrições. A Tabela 5 a seguir mostra os números de propostas de todas as edições e a quantidade de alunos envolvidos no processo:

Tabela 5 – Número de propostas e alunos participantes do Concurso de Astronomia para Estudantes por ano de realização.

| Ano  | Propostas | Alunos | Ensino*     |       |
|------|-----------|--------|-------------|-------|
|      |           |        | Fundamental | Médio |
| 2013 | 195       | 269    | 140         | 129   |
| 2014 | 409       | 561    | 284         | 125   |
| 2015 | 547       | 793    | 262         | 285   |
| 2016 | 223       | 344    | 110         | 113   |

Fonte: elaborado pela autora.

\* Em 2013 e 2014 foram computados quantos alunos eram do ensino médio e fundamental. A partir de 2015, o cômputo passou a ser das propostas enviadas pelo ensino médio e fundamental.

O concurso é uma forte ação de divulgação institucional, além de cumprir seu objetivo de incentivar a pesquisa científica em Astronomia nos ensinos médio e fundamental. O alcance e a exposição a que leva o LNA são notáveis e geram inserções na mídia regional de vários estados brasileiros.

Contudo, há procedimentos que deveriam ser aperfeiçoados e chocam-se novamente com a ausência de pessoal especializado disponível para realizar as intervenções. A primeira ação a ser implantada para a melhoria do evento como um todo seria a criação de um formulário específico para as inscrições no formato da página do LNA. O formulário atual é feito com a ferramenta do *Google* para criar esse tipo de documento. É prático e cumpre o objetivo, mas não é muito apresentável e gera um pouco de insegurança durante o preenchimento. Alguns participantes escrevem para o correio eletrônico do concurso solicitando confirmação de recebimento da proposta, ainda que tenham recebido o correio eletrônico automático da ferramenta com o comprovante de envio. O ideal seria um formulário a ser preenchido em uma página confeccionada igual à página do concurso, com número da proposta atribuído de forma automática e envio ao proponente do número da sua proposta para que tenha certeza de que foi encaminhada com sucesso.

A página da internet destinada às informações sobre o concurso deveria ser totalmente reformulada. Na página principal, deveriam constar alguns dados sobre o telescópio Soar e informações gerais sobre o certame como objetivo, público-alvo, datas de abertura, encerramento e do resultado. Em abas laterais, deveriam estar o acesso para as páginas de

regulamento, de orientações para a escolha do objeto, de concursos anteriores com os textos dos ganhadores, como na página australiana do concurso do Observatório Gemini, exibida na a 22 a seguir:

Figura 22 – Página do concurso do Gemini australiano com informações sobre a competição e atalhos para as edições vencedoras.



## Australian Gemini Contest

With the Australian Gemini Contest students in Australia were given a chance to use an hour of observing time on one of the world's largest optical telescopes, the 8-metre Gemini South telescope in the Andes Mountains of Chile, by picking an object in the Southern sky and writing a winning explanation of why it would be interesting to digitally photograph. The Australian Gemini Contest was run by the ITSO office (then AusGO) from 2009 - 2014 (in 2015 we held the Cosmic Poll event instead).

The contest was open to any Australian students in Years 5-12, as well as inter-school groups and clubs of students, provided each entry has a clearly designated submitting school and teacher. Students explained why their selected target would be a good choice to be imaged by the Gemini South Telescope and justified their answers with reasons of scientific interest and visual appeal. The best-ranked entry each year had their object imaged by Gemini. The professionally processed picture were then presented to the school by astronomers who will explain what the image reveals about the target. These student contests were held from 2009 through 2014.

For the 2013 and 2014 years ITSO additionally offered an 'Amateur' category where amateur astronomers in Australia were allowed to compete under their own category. This resulted in two images for those years. The last Gemini event was the 2015 Cosmic Poll.

- 2009: [2009 Students](#)
- 2010: [2010 Students](#)
- 2011: [2011 Students](#)
- 2012: [2012 Students](#)
- 2013: [2013 Amateurs](#)
- 2013: [2013 Students](#)
- 2014: [2014 Amateurs](#)
- 2014: [2014 Students](#)
- 2015: [2015 Cosmic Poll](#)

Fonte: AUSTRALIAN..., s.d.

As ligações da página de concursos anteriores levariam a informações das edições realizadas, com dados, fotos e atalhos para os textos dos vencedores. Poderiam ser incluídos textos sobre a visita dos astrônomos às escolas, com fotos das palestras proferidas e das visitas dos alunos aos telescópios. A penúltima das abas laterais levaria para as inscrições,

movimento natural após alunos e professores percorrerem todas as informações e dirimirem suas dúvidas. A última aba seria destinada à página de perguntas frequentes, que seria montada a partir das dúvidas enviadas pelos concorrentes ao longo do período de inscrição. A página de perguntas frequentes traria um pouco mais de segurança aos participantes e diminuiria o trabalho do astrônomo responsável em responder os questionamentos em duplicidade.

Atualmente, a primeira página resume-se a apresentar o concurso e incluir os atalhos para regulamento, orientações para a escolha do objeto e inscrição. Os atalhos para essas informações são marcados dentro do próprio texto da página, sem destaque, o que traz dificuldade ao candidato para encontrar as respostas às suas necessidades.

As páginas das edições anteriores do concurso não podem ser recuperadas por meio da página institucional. Para obter informações sobre as propostas vencedoras anteriores, por exemplo, é necessário incluir a solicitação em uma ferramenta de busca e incluir o ano em que o concurso foi realizado para obter a ligação para essa página.

Há outras ações que podem ser implantadas no concurso, como a divulgação das dez melhores propostas e seus respectivos textos, ainda que sem classificação, para que concorrentes possam estudar outros projetos que foram bem avaliados, tomá-los como modelos para a criação de suas justificativas e aprimorá-los.

O Concurso de Astronomia para Estudantes possui um formato interessante e deve permanecer sem alterações nas edições futuras. É fundamental, no entanto, a criação de uma página de internet que não fique restrita ao concurso corrente. Ao contrário, a página deve condensar todas as informações sobre todas as edições do concurso, além de facilitar e instruir a inscrição dos participantes.

## **2.4 Livro, Museu e Exposições**

As ações de divulgação aqui descritas têm relação direta com a parceria firmada entre LNA e o Museu de Astronomia e Ciências Afins (Mast), unidade de pesquisa do MCTIC, assim como o LNA.

O acordo de colaboração foi firmado em 2011 com o objetivo de preservar a memória do LNA, registrando sua trajetória por meio “da pesquisa histórica e de sua documentação, de instrumentos científicos de valor histórico, projeto de museu virtual, contribuições para a

museografia de espaços de exposição e consultorias nas áreas de excelência do Mast” (LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, 2011, p. 1).

Da assinatura do acordo, destacam-se três atividades importantes para a divulgação científica: a publicação de um livro da história do LNA, a criação de um museu virtual e a montagem de exposições itinerantes do Mast em Itajubá.

#### **2.4.1 O livro**

Segundo Castilho (2016, p. 169), recuperar a história do LNA “teve o duplo objetivo de organizar um acervo de fontes documentais relativas à história da instituição, e de construir e apresentar esta história ao público sob o formato de um livro”.

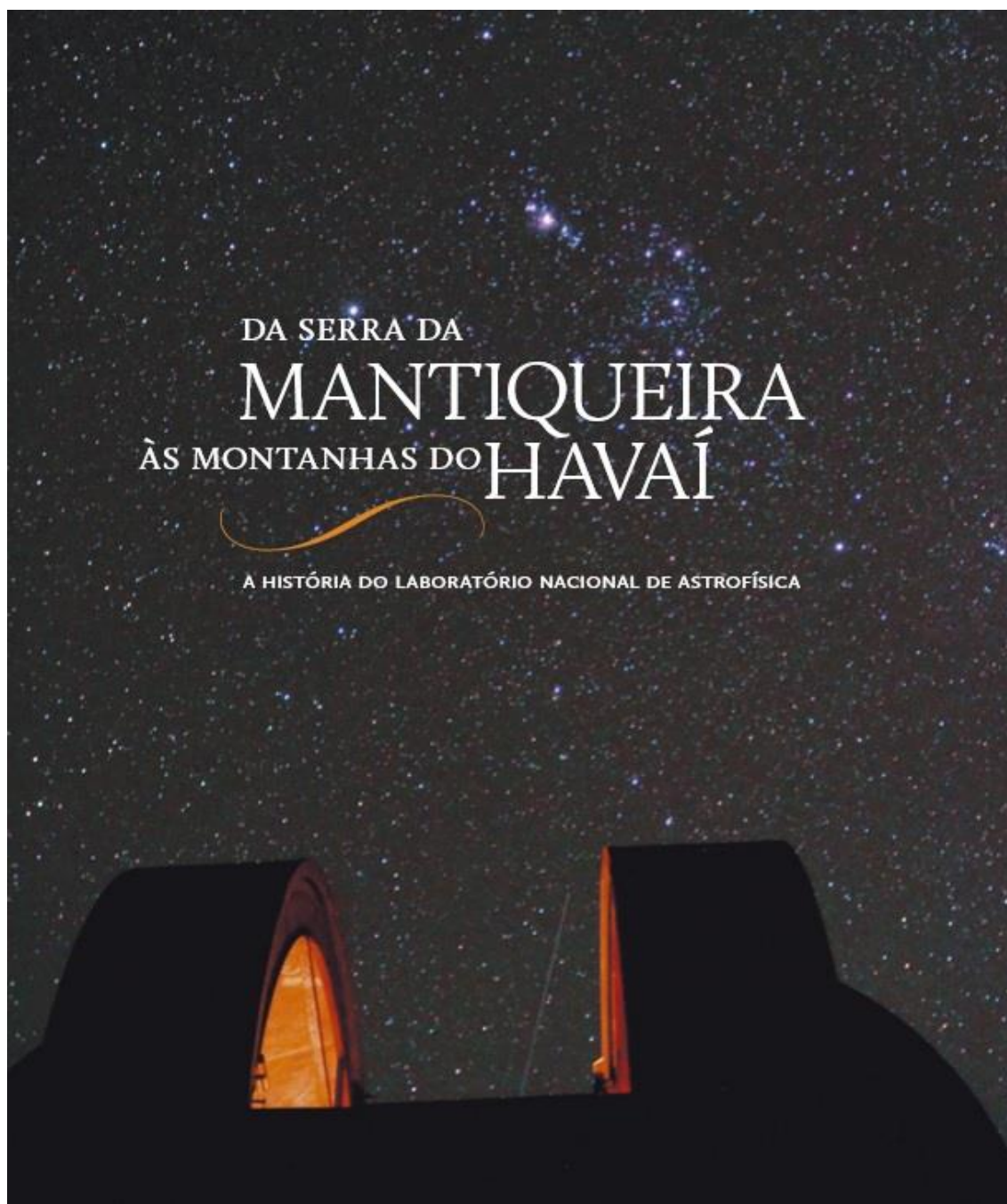
O livro foi escrito por historiadores do Mast inseridos em um programa de pesquisa da instituição, cujo objetivo é analisar projetos e organizações de cooperação nacional e internacional em Astronomia criados e desenvolvidos no século XX.

Após extensa pesquisa documental e entrevistas com as pessoas envolvidas com o LNA desde a sua criação, foi publicada, em 7 de dezembro de 2015, a obra intitulada *Da serra da Mantiqueira às montanhas do Havaí: a história do Laboratório Nacional de Astrofísica*<sup>73</sup>, cuja capa pode ser vista na Figura 23 a seguir:

---

<sup>73</sup> O livro tem versão eletrônica e pode ser baixado gratuitamente em: [http://lnapadrao.lna.br/aceso-a-informacao/institucional/livro\\_lna.pdf/view](http://lnapadrao.lna.br/aceso-a-informacao/institucional/livro_lna.pdf/view)

Figura 23 – Capa do livro que narra a história do LNA.



Fonte: (BARBOZA; LAMARÃO; MACHADO, 2015).

O livro tem cinco capítulos que contam a história do LNA dividida em seus principais momentos: o sonho de um observatório no Brasil, tendo sido escolhida a serra da Mantiqueira mencionada no título para a implementação do Observatório do Pico dos Dias (OPD); a criação do LNA para gerenciar o OPD; a entrada do Brasil em consórcios internacionais e a transformação do LNA em gerente desses consórcios; o avanço da instrumentação astronômica e a conseqüente ampliação das funções do LNA e, por fim, a projeção não

concretizada da entrada do Brasil no Observatório Europeu do Sul (ESO), maior e mais importante consórcio internacional de pesquisas astronômicas.

O livro tem 212 páginas com copiosa ilustração. As imagens “registram momentos marcantes da história do LNA, como os trabalhos de ‘escolha de sítio’ e a própria construção do telescópio e suas instalações, no Pico dos Dias, além da reprodução de documentos históricos [...]” (CASTILHO, 2016, p. 171).

Das mais de 200 páginas do livro, duas são dedicadas às ações realizadas para a divulgação de ciência ao público. São apresentadas como ações apenas a *Semana Nacional de Ciência e Tecnologia* (SNCT) por incluir o evento *Tarde e Noite de Portas Abertas*, mencionado de maneira equivocada como “Portas Abertas no OPD”, e as visitas ao *Observatório no Telhado* (OnT). Metade da segunda página é dedicada à revista eletrônica da instituição, o *LNA em Dia*, citado no livro como uma “ferramenta específica para a comunicação e divulgação institucional”. No entanto, “seu público-alvo são os usuários da infraestrutura observacional proporcionada pelo LNA, e toda a comunidade astronômica brasileira, de modo geral” (BARBOZA; LAMARÃO; MACHADO, 2015, p. 153). Essa afirmação comprova que a revista é uma ação de comunicação científica e não de divulgação da ciência ao público, uma vez que tem por objetivo comunicar as ações científicas realizadas aos usuários dos observatórios gerenciados pela instituição. O público tem acesso às informações veiculadas, uma vez que o *LNA em Dia* encontra-se disponível na página da internet do LNA<sup>74</sup>, mas não é um veículo de difusão destinado a ele.

Ao ser publicado, o livro que narra a história do LNA trouxe visibilidade à instituição devido à repercussão de seu lançamento na mídia. Além disso, contribuiu para o estreitamento de laços entre LNA e Mast, unidades de pesquisa do mesmo Ministério que encontram as mesmas dificuldades e enfrentam os mesmos desafios. O mais importante, no entanto, é permitir que o público conheça a trajetória da instituição e perceba os esforços envolvidos para transformar a Astronomia no Brasil.

#### 2.4.2 O Museu Virtual do LNA

O Museu Virtual do LNA (MVL)<sup>75</sup> foi criado com o objetivo de recuperar, resguardar e divulgar peças do patrimônio histórico do LNA. A ausência de espaço físico na sede da

---

<sup>74</sup>Para conhecer o *LNA em Dia* e todas as suas edições, acesse: <http://lnapadrao.lna.br/pesquisadores/lna-em-dia>

<sup>75</sup>Para conhecer o Museu Virtual do LNA, acesse: <http://www.lna.br/~museuvirtual/>

instituição para instalar um museu aliada à possibilidade ampla e irrestrita de divulgação proporcionada pela internet foram fatores decisivos na opção pela constituição de um museu virtual.

A ideia do MVL foi executada em paralelo às pesquisas efetuadas para a concepção do livro que narra a história do LNA. Os objetos encontrados sem uso foram registrados e esse “acervo de equipamentos e acessórios ilustra o acelerado avanço da Astronomia observacional a partir da segunda metade do século XX e, conseqüentemente, da nossa capacidade de gerar dados científicos para buscar compreender os fenômenos físicos que ocorrem no Universo” (MUSEU...,s.d.). Até abril de 2015, foram registrados 60 objetos identificados e documentados pela equipe da Coordenação de Museologia do Mast com a ajuda de técnicos do LNA. A proposta do MVL é catalogar todos os objetos não mais em operação, mas desde a data citada anteriormente, nenhum outro equipamento foi registrado.

O MVL foi concebido principalmente para apresentar o acervo do LNA, mas aproveitou a possibilidade de interligação do mundo virtual e criou em sua página um fluxo de informação ampliado ao conectar outros materiais com conteúdo básico de Astronomia ao museu. Além disso, permite ao visitante que conheça a história do LNA de maneira resumida, que veja os destaques da coleção e da ciência produzida no OPD e que passeie pela exposição virtual “A evolução dos métodos de detecção e registro da informação astronômica”. Há também uma galeria de fotos que recupera a construção do OPD e o desenvolvimento do LNA ao longo dos anos.

A criação do museu foi um projeto muito bem planejado e executado. A página do MVL é completa, com informações corretas e simples, com indicações de outras páginas para o visitante que quer se aprofundar no assunto. Há assuntos variados, que alcançam diversos tipos de público e com distintos interesses, como pode ser visto na Figura 24 a seguir. No entanto, ficou sem visibilidade na página da instituição e desde a sua criação não teve atualizações. Ainda que seja um modelo de divulgação a ser seguido, precisa ser retomado, atualizado e melhor divulgado.

Figura 24 – Página principal do Museu Virtual do LNA.

**LNA** LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA

30 ANOS DE REPÚBLICA

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

BRASIL

HOME CONTATOS

**MUSEU VIRTUAL DO LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA**

Sobre o Museu Virtual História do LNA Linha do Tempo Acervo Museológico Exposições

Objetos em Destaque Ciência feita no OPD Galeria de Fotos Depoimentos Extras

**BEM VINDO AO MUSEU VIRTUAL DO LNA!**

O acervo do LNA testemunha o desenvolvimento da astronomia óptica no Brasil e no mundo a partir da segunda metade do século XX.

ACOMPANHE E COMPARTILHE!

Twitter Compartilhar

**Objeto em destaque - CCD009**

A utilização da fotografia como único método para registro de imagens astronômicas perdurou até a década de 1980, quando se consolidou a grande evolução nas observações: o desenvolvimento dos detectores de estado sólido, em particular dos CCDs (do inglês, "Charge Coupled Device" ou "dispositivo de carga acoplada").

Leia mais

Fale Conosco Publicações O que é um Museu Virtual? O convênio MAST-LNA

Fonte: MUSEU..., [s.d.].

### 2.4.3 As exposições

O acordo de cooperação entre as duas unidades de pesquisa trouxe à Itajubá quatro exposições itinerantes do acervo do Mast. A primeira foi “Luiz Cruls, um cientista a serviço do Brasil”, instalada no Museu Municipal de Itajubá e aberta ao público entre 2 de março e 1º de junho de 2012.

A exposição foi montada como parte da comemoração dos 50 anos de Brasília, realizada em 2010. Luiz Cruls chefiou a Comissão Exploradora do Planalto Central do Brasil, responsável por delimitar a área onde seria construída a nova capital do país. Além disso,

Cruls foi astrônomo e diretor do Observatório Nacional e “dedicou-se tanto a pesquisas com finalidade essencialmente acadêmica - a observação da passagem de Vênus pelo disco do Sol, foi um exemplo disto - como à aplicação da ciência em prol da nação brasileira” (REZENDE, 2010, p. 3)

O pesquisador também contribuiu para a divulgação científica: “além de escrever artigos para a imprensa, elaborou o primeiro *Atlas Celeste* publicado no Brasil e criou a *Revista do Observatório*, primeiro periódico de ciências editado no nosso país” (MOURÃO, 2010, p. 11)

A mostra narra a história pessoal e profissional do cientista por meio de painéis que exibem documentos, fotografias e objetos pessoais. No livro de visitas da exposição ficaram registrados 706 visitantes, sendo que 250 eram estudantes que visitaram com suas escolas (DOMINICI, 2014, p. 166).

A exposição sobre Santos-Dumont foi batizada de “Passo a passo, salto a salto, voo a voo: o cientista Santos-Dumont”. Foi instalada no Museu Municipal de Itajubá e inaugurada em 13 de julho de 2012, ficando aberta até início de outubro do mesmo ano.

A mostra é composta por imagens e documentos que revelam como Dumont conseguiu imaginar e desenvolver aparelhos mais pesados que o ar que pudessem ser controlados pelo homem. “A exposição mostra a importância da sólida formação técnica e científica de Santos-Dumont nas soluções que ele encontrou até realizar o histórico voo do 14-bis, em 1906, encantando o mundo” (CASTILHO, 2016, p. 157). As maquetes das invenções do cientista e experimentos que demonstram os princípios do voo foram destaques na mostra.

O livro de visitas registrou a presença de 1.294 pessoas. “Segundo informações da Secretaria de Cultura e Turismo, que coordenava as visitas escolares, 822 estudantes estiveram no Museu. Esse número é ligeiramente superior (68) ao registrado no livro” (DOMINICI, 2014, p. 166), uma clara demonstração de que o número de visitantes foi bem maior do que o registrado.

A terceira exposição itinerante do Mast montada em Itajubá foi “Leonardo da Vinci: maravilhas mecânicas”. Com um acervo grande, a exposição foi montada no saguão da Biblioteca da Universidade Federal de Itajubá (Unifei). A Unifei, a partir dessa mostra, passou a ser “parceira do evento, incluindo-o nas comemorações do Centenário da Universidade (1913-2013), oferecendo transporte para os materiais e estagiários durante todo o período do evento” (DOMINICI, 2014, p. 162).

A exposição era dividida em quatro áreas que simbolizavam o ar, a água, o fogo e a terra - os quatro elementos da natureza. Era composta por maquetes de alguns projetos de Leonardo da Vinci, juntamente com seus respectivos esboços e desenhos, peças, textos e imagens de invenções. O público podia interagir com as réplicas da dos modelos do inventor, como pode ser visto na Figura 25 a seguir. Além disso, havia um catálogo da exposição com ilustrações de Da Vinci e das peças exibidas para ser entregue aos visitantes. A exposição foi muito apreciada e ficou aberta de setembro de 2013 a fevereiro de 2014.

Figura 25 – Visitantes podem tocar nas peças da exposição sobre Leonardo da Vinci.



Fonte: foto tirada pela autora.

Na exposição de Leonardo da Vinci estão registradas 2.717 pessoas no livro de visitantes, um número expressivo para uma cidade que não tem opções e espaços culturais, ainda que seja destaque na formação de profissionais para as áreas de tecnologia e inovação. Uma parte expressiva do total do público advém das visitas escolares, previamente agendadas. E, segundo Dominici (2011, p. 185), “para 52.6% dos visitantes do museu, a visita às exposições do Mast representou a primeira experiência em um local/evento do gênero. Na Unifei esse foi o caso para 30% dos visitantes”.

A exposição “O eclipse e o presidente” foi a quarta mostra itinerante do Mast instalada em Itajubá e a segunda exibida no saguão da biblioteca da Unifei. Ficou aberta à visitação de 21 de fevereiro a 25 de maio de 2014.

Montada por meio de painéis fotográficos (Figura 26 a seguir), a exibição conta a história das expedições nacionais e das estrangeiras enviadas ao Brasil para observar o eclipse de 10 de outubro de 1912. O Brasil foi considerado por astrônomos do mundo todo um lugar privilegiado para observação do fenômeno e recebeu comitivas de observatórios importantes da França, Inglaterra Argentina e Chile, além de dois observatórios nacionais.

Figura 26 – Painéis fotográficos em exibição na biblioteca da Unifei.



Fonte: foto tirada pela autora.

O presidente à época, Hermes da Fonseca, assim como muitos políticos foram atraídos pela repercussão do evento, tornando o eclipse um importante e singular marco histórico para uma ciência sem aplicação imediata e, conseqüentemente, para as instituições que se dedicam a pesquisá-la. Além disso, “poucas iniciativas científicas mobilizaram tanto as atenções da imprensa brasileira nas primeiras décadas do século XX, o que deu origem à produção de um vasto material textual e iconográfico” (CASTILHO, 2016, p. 162).

As exposições são importantes ações de divulgação para o público de Itajubá e cidades da região e permitiram a aquisição de experiência entre os atores e instituições envolvidas. Ainda que tenham apresentados problemas que causaram impacto no número de visitantes – o

mais importante deles seria a limitação do horário de funcionamento do Museu Municipal, restrito ao horário comercial – iniciativas como essa devem ser estimuladas e aperfeiçoadas. Segundo Dominici (2011, p. 188), uma ideia para novos eventos seria a criação de um “circuito na cidade que promova a divulgação conjunta de espaços voltados à divulgação científica, como o “Espaço InterCiências”<sup>76</sup>, o Museu Theodomiro Santiago<sup>77</sup> e a biblioteca da UNIFEI, que deve continuar recebendo as exposições itinerantes do Mast.”

A última exposição foi montada no primeiro semestre de 2014 e “os cortes orçamentários em 2015 e 2016, além da carência de recursos humanos em ambas as instituições, frearam esta ação, mas esperamos reativar o ciclo de exposições assim que possível”, segundo Castilho (2016, p. 161), pesquisador e Diretor do LNA, de 2011 a 2019.

## **2.5 As páginas da instituição na internet e nas mídias sociais**

O avanço da tecnologia da informação no final do século XX, em especial a internet, possibilitou a comunicação em escala global e segundo Castells (2003, p. 8) “tornou-se a alavanca na transição para uma nova forma de sociedade — a sociedade de rede”. Não estar presente no mundo virtual “é sofrer uma das formas mais danosas de exclusão em nossa economia e em nossa cultura.”

A nova sociedade tem suas atividades essenciais estruturadas em torno da internet e baseia-se não somente na quantidade de seus usuários, mas sobretudo na qualidade do uso da rede. O LNA precisa aprimorar sua participação no mundo digital, como pode ser visto pela análise das ferramentas que utiliza.

### **2.5.1 O portal**

A página do LNA na internet segue as normas para a criação de identidade padrão de comunicação digital dos órgãos vinculados ao Poder Executivo Federal, implantadas pela Secretaria de Comunicação da Presidência da República (Secom/PR). O vínculo com o Governo Federal fica evidente com a filiação ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações

---

<sup>76</sup>O “Espaço InterCiências”, já citado anteriormente, é o centro interativo de Ciências da Universidade Federal de Itajubá (Unifei). Veja em: <http://www.espacointerciencias.com.br/>.

<sup>77</sup>O Museu Theodomiro Santiago guarda e expõe objetos e documentos da história da centenária Unifei e tem o nome do fundador dessa instituição de ensino superior. Veja em: [http://www.fts.org.br/fts2/?page\\_id=120](http://www.fts.org.br/fts2/?page_id=120)

e Comunicações imediatamente após o nome da instituição, como determinam as normas de padronização (SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL, 2014).

Após o cabeçalho padrão da Secom/PR, há a barra “Em destaque” para inclusão de notícias efêmeras, como as instruções para obter convites para o *Tarde e Noite de Portas Abertas* ou informação de vaga para realização de projeto de pós-doutoramento. Essas notícias têm tempo curto de exposição e são repetidas em outras seções na página, mas como o próprio nome da faixa menciona, são notícias de destaque. Na Figura 27 a seguir pode-se observar que essa faixa é muito pequena e que não cumpre sua função de colocar a notícia em evidência. O ideal seria iniciar a página com um quadro giratório em tamanho grande com fotos e notícias, trocadas sempre que deixarem de ser destaque, como no site do MCTIC<sup>78</sup>.

O LNA inseriu sua logomarca e o resumo de sua missão “Infraestrutura Observacional para a Astronomia Brasileira” em um banner após a faixa “Em destaque”. Essa personalização da página institucional não está prevista nas diretrizes da Secom/PR (SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL, 2014) e revela uma tentativa de preservar a identidade institucional. Em ocasiões especiais, o LNA desvia das diretrizes e inclui um segundo banner após a sua logomarca para realçar um evento que está para ser realizado. A Figura 27 a seguir mostra a barra “Em destaque” com a inclusão de novidades institucionais, como informações sobre o evento *Tarde e Noite de Portas Abertas*, a logomarca do LNA e um segundo banner com a indicação para cadastro no evento *Tarde e Noite de Portas Abertas* novamente.

---

<sup>78</sup>O site do MCTIC é <http://www.mctic.gov.br/>.

Figura 27 – Página do portal do LNA na internet: a barra.

BRASIL Serviços Participe Acesso à informação Legislação Canais

Ir para o conteúdo 1 Ir para o menu 2 Ir para a busca 3 Ir para o rodapé 4

ACESSIBILIDADE ALTO CONTRASTE MAPA DO SITE

**Laboratório Nacional de Astrofísica**  
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

Buscar no portal

Contato Últimas Notícias Página antiga LNA English

EM DESTAQUE PORTAS ABERTAS NO OBSERVATÓRIO DO PICO DOS DIAS AVISO DE DOAÇÃO DE BENS MÓVEIS CHAMADAS PARA PROPOSTAS SOAR VAGA PARA REALIZAÇÃO DE PROJETO DE PÓS-DOUTORAMENTO CHAMADA PARA PROPOSTAS OPD

Divulgação e Ensino  
Eventos  
Tarde e Noite de Portas Abertas no Observatório do Pico dos Dias 2017  
Laboratórios e Projetos  
LNA em dia  
Pesquisadores  
Público  
Oportunidades

**LNA LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA**  
*Infraestrutura Observacional para a Astronomia Brasileira*

*Portas abertas no Pico dos Dias*  
6 de maio de 2017  
*Cadastro para ingressos aberto aqui*

MISSÃO "Planejar, desenvolver, promover, operar e coordenar os meios e a infra-estrutura para fomentar, de forma cooperada, a astronomia observacional brasileira"

OBSERVATÓRIOS

Fonte: LABORATÓRIO..., [s.d.a.].

A importância de destacar o evento justifica o não cumprimento das regras e fortalece a particularidade de cada instituto de pesquisa e, conseqüentemente, a necessidade de mais flexibilidade para apresentar suas ações. Nota-se que o evento em destaque ganhou o nome de “Portas abertas no Pico dos Dias” e não *Tarde e Noite de Portas Abertas* como se convencionou chamá-lo para marcar a tradicional visita do grande público ao OPD.

A tentativa de simplificar o nome do evento talvez se tenha dado para facilitar a compreensão do visitante, uma vez que a expressão “portas abertas” remete diretamente à ideia de convite e visita. No entanto, o nome “Pico dos Dias” traz a dificuldade de identificação do lugar, já que omite a palavra “observatório”. Ainda que pareça apenas um detalhe, repetir o nome do evento sempre de maneira correta contribui para o fortalecimento de sua imagem e evita equívocos como pensar que são dois eventos diferentes, já que são atribuídos a eles nomes díspares. Além disso, em 2017, o evento foi realizado no primeiro semestre, novidade que pode ser confundida com a produção de dois eventos ao ano, uma vez que, tradicionalmente, o evento é realizado em setembro.

As ações institucionais são divulgadas na página divididas em três grandes seções: “institucional”, “público” e “pesquisadores”, incluídas logo após o registro da missão

institucional. Ao final de cada seção há um botão “Ir para” que abre a página específica de interesse: a “institucional” conduz para informações sobre a instituição, como regimento interno e órgãos colegiados; a seção “público” para informações sobre visitas e eventos de divulgação e a de “pesquisadores” para chamadas para propostas dos telescópios gerenciados pelo LNA.

A página de visitas e eventos de divulgação acionada pela seção “público” apresenta informações sobre as visitas ao OPD, ao OnT e ao Museu Virtual do LNA. As informações sobre as visitas ao OPD estão desatualizadas e incompletas. Ao contrário do informado, as visitas são realizadas também na parte da manhã e têm data de 2016, como pode ser visto na Figura 28 a seguir. A página com as informações sobre as visitas ao OnT encontra-se em manutenção e o Museu Virtual não tem qualquer menção na página inicial do LNA, a não ser nessa seção. Assim, chega-se à página do Museu por acaso, após muita procura na página ou busca no *Google*.

Figura 28 – Página das informações sobre as visitas ao OPD.

## VISITAS

### Observatório do Pico dos Dias



#### Intruções para agendamento de visitas :

Existiam dois tipos de visitas ao Observatório do Pico dos Dias (OPD):

#### a) Nos fins de semana - **ATENÇÃO!**

A [Prefeitura](#) de Brazópolis suspendeu temporariamente a visitação aos sábados. Em 2016, portanto, são aceitas visitas apenas via agendamento pelo LNA - vide também o item "b" abaixo.

*Neste segundo semestre de 2016, o LNA está oferecendo algumas visitas aos fins de semana, EM CARÁTER EXPERIMENTAL. Para conhecer as regras, datas e horários destas visitas excepcionais, por favor, contacte a Srta. Maria Paula via e-mail: mdias@lna.br.*

**b)** Em dias úteis - segundo calendário fornecido pela equipe técnica do Observatório a cada semestre. O período de visita é das 14:00 às 16:00. Um monitor

Fonte: VISITAS..., [s.d.].

A página de vistas ao OPD deve ser reformulada não somente em relação ao conteúdo mas também em relação às imagens. Há fotografias atualizadas do OPD feitas por drones e

doadas à instituição para uso público, além de fotos mais modernas dos equipamentos e telescópios.

As informações sobre os eventos de divulgação são registradas na página em ordem de entrada, ficando as notícias antigas congeladas em primeiro lugar. Há notícias de 2015 no início da página e a mais nova, de março de 2017, ao final. De todas as páginas do LNA, é a única com data de inclusão da informação. Há apenas cinco eventos registrados e, ao final, um botão “mais eventos de divulgação” que leva a uma página com as mesmas cinco informações.

No menu vertical do portal do LNA, à esquerda de quem lê a página, há uma aba denominada “Público”. Essa aba leva à mesma página de visitas e eventos de divulgação da seção “Público”, tendo sido colocada no menu vertical apenas para ajudar a encontrar as informações destinadas a esse tipo de interessado. No mesmo menu há uma aba denominada “Eventos”. Essa entrada tem duas páginas com 37 eventos destinados aos usuários do LNA, aos pesquisadores de maneira geral e ao público, misturando as informações destinadas a diferentes públicos de interesse.

A seção “Público” é crucial para o registro dos eventos destinados à divulgação científica e deveria ser alimentada com mais frequência e organização. Ainda que existam outros meios de divulgação institucional, como as redes sociais, muitos internautas têm nas páginas oficiais dos institutos suas principais fontes de informação e essas devem ser mantidas com cuidado e devem estar sempre atualizadas.

Seguindo a sequência da página principal do LNA, após cada “Ir para” das seções “Institucional”, “Público” e “Pesquisadores” há uma notícia de destaque. Na seção “Institucional”, a notícia do lançamento do livro do LNA é de dezembro de 2015<sup>79</sup>. Ainda que dar conhecimento sobre a existência de um livro institucional seja importante e perene, outras ações relevantes foram realizadas na instituição no decorrer desse tempo. Uma notícia de muito destaque na mídia foi a instalação de um telescópio em parceria com a agência espacial russa, a Roscosmos, no Observatório do Pico dos Dias. O telescópio russo foi notícia desde a assinatura do acordo de instalação, em 7 de abril de 2016, até a cerimônia de inauguração, em 5 de abril de 2017. A parceria foi veiculada na mídia local, regional e nacional, em suas diversas formas: impressa, digital e televisiva<sup>80</sup>. Ainda assim, na página do LNA não há uma

---

<sup>79</sup> A notícia do lançamento do livro foi substituída somente em agosto de 2017.

<sup>80</sup> A página institucional no *Facebook* replicou algumas das notícias veiculadas na mídia. Para visualizá-las, acesse: <https://www.facebook.com/laboratorio.nacional.de.astrofisica/>

única informação sobre o projeto. A notícia institucional sobre o lançamento do livro do LNA poderia dar lugar a informações sobre a parceria entre Roscosmos e LNA.

A seção “Público” traz como notícia o resultado do “Concurso de Astronomia para Estudantes - 2016”<sup>81</sup>, divulgado em novembro do mesmo ano. Essa notícia poderia ser substituída pelas informações sobre “Sábados Crescentes no LNA – 2017”, incluída erroneamente na seção dos “Pesquisadores”. O evento *Sábados Crescentes* tem como público-alvo o público leigo e não os pesquisadores, como equivocadamente apresentado. A Figura 29 a seguir mostra as seções e suas respectivas notícias:

Figura 29 – Seções de informações da página do LNA na internet.



Fonte: MISSÃO..., [s.d.].

Os vídeos institucionais são apresentados na sequência das seções de notícias e após a galeria de vídeos há duas colunas com “Eventos” e “Últimas Notícias”. As notícias não têm datas de inclusão, o que dificulta a compreensão do que são de fato “Últimas Notícias”. Todas deveriam ser datadas, como são datadas as poucas informações contidas na página de visitas e eventos de divulgação da seção “Público”.

A ausência de atualização frequente da página é uma questão relevante, sobretudo ao que se relaciona às ações de divulgação. Na margem esquerda de quem lê a página há um

<sup>81</sup> O link foi atualizado para a edição de 2017 em agosto, com a abertura para as inscrições.

menu vertical cuja primeira aba é nomeada “Divulgação e Ensino”. O acesso ao conteúdo leva a uma “página dentro da página” do LNA, cuja parte superior abriga uma barra horizontal com conteúdos diversos como “Novidades”, “Imprensa”, “Público”, “Ensino”, “Imagens”, “Visitas” e “Navegação”, como mostra a Figura 30 a seguir:

Figura 30 – Página de Divulgação e Ensino inserida na página principal do LNA.

**LNA** LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA

Divulgação e Ensino

Página Inicial | Novidades | Imprensa | Público | Ensino | Imagens | Visitas | Navegação

Conheça os recursos padronizados deste portal. Utilize o menu acima para navegação. Busca por assunto

**:: Novidades**

13/05/2008 - Professores e estudantes: estamos começando a oferecer algumas de nossas apresentações de slides gratuitamente, através de nossa área de ftp anônimo. [Clique aqui](#) ou visite nossa página de [serviços](#).

10/05/2008 - Estamos trabalhando para atualizar este site e por isso alguns links não estão ativos. Por favor, aguarde.

**:: Público**

Você se interessa por **Astronomia** ? Aceite nosso convite para visitar nosso Centro de Visitantes Virtual: curiosidades, descobertas feitas com nossos telescópios, informações acompanhadas por explicações didáticas, imagens astronômicas e links. Ah, em nosso site, as crianças também vez!

**:: Bancos de Imagens**

O LNA opera ininterruptamente há 27 anos. Colecionamos imagens históricas (Museu Histórico Virtual do LNA - MUSVI) e imagens astronômicas (Banco de Imagens do LNA - BIMA) para divulgação, que valem a pena você conhecer.

**:: Imprensa**

Aqui você encontra os press releases do LNA, imagens em formatos, resoluções e tamanhos variados, espaço para entrar em contato com nossos pesquisadores, atualizar seus endereços para contato via mala direta, e links que possam ser de seu interesse.

**:: Ensino**

Professores e estudantes: textos que respondem às suas perguntas mais frequentes, esclarecem as últimas notícias sobre descobertas e fenômenos astronômicos, os erros mais comuns em livros didáticos, idéias para suas aulas e trabalhos escolares.

**VEJA AQUI: NOSSO EXPERIMENTO SOBRE A EXPANSÃO DO UNIVERSO PARA O PROGRAMA GLOBO CIÊNCIA!**

**:: Visitas ao Observatório**

Você, sua família, seus amigos e colegas podem visitar o Observatório do Pico dos Dias/LNA. As visitas, sempre diurnas, ocorrem de março a outubro segundo calendário específico. Conheça aqui os detalhes de agendamento e as regras para visita pública do OPD, e sejam bem-vindos!

Palavra-chave :

Última atualização : 26/11/2011  
Contato: [mabans@lna.br](mailto:mabans@lna.br)  
MCT/LNA - Divulgação e Ensino- 2003

Fonte: PÁGINA..., 2011.

A página inicial tem como marca a falta de atualização, com datas de 2008 para as “Novidades”, com a afirmação de que o LNA opera há 27 anos, sendo que em 2017 completou 37 anos de existência e o registro de “última atualização”, no final da página, de

novembro de 2011. Isso somente para mencionar a página inicial. Em todas as abas pode-se notar a falta de atualização, algumas com última alteração em 2004, como é o caso da aba “Sala de Imprensa”<sup>82</sup>, que contém *press releases* de 2001 a 2007.

Diante de tantas ausências pode-se supor que a página tenha sido abandonada, mas o “Clique aqui” da seção “Novidades” da página inicial remete a uma página de Protocolo de Transferência de Arquivos<sup>83</sup> com data de atualização em 2015, como mostra a Figura 31 a seguir. Isso comprova que a página está deliberadamente desatualizada, uma vez que foi alimentada em algumas seções e as modificações necessárias para suprimir os registros de ausência de atualização de toda a página não foram realizadas.

Figura 31 – Página ligada à seção “Novidades” da página principal da aba “Divulgação e Ensino” com data da última alteração.



| FTP                         |          |
|-----------------------------|----------|
| Arquivos                    | Tamanho  |
| ..                          |          |
| As Grandes Navegações.pdf   | 41.82 MB |
| Astronomia no Brasil.pdf    | 35.57 MB |
| Astronomia no dia a dia.pdf | 18.95 MB |
| Backup                      |          |
| Informacoes.html            | 1.51 KB  |
| Marte.pdf                   | 3.92 MB  |
| Nossa Lua.pdf               | 21.3 MB  |
| NossaLua.pdf                | 1.13 MB  |
| Nosso Sistema Solar.pdf     | 24.05 MB |

Fonte: ÚLTIMA..., 2015.

Além da falta de atualização, há ligações que não podem ser feitas (links quebrados) em várias abas e ligações inexistentes, ainda que anunciadas, como é o caso da “Caixa de Bugigangas do Dudu”, alcançada pelo caminho “Público”, “Centro de Visitantes”. Na página

<sup>82</sup>A página “Sala de Imprensa” pode ser lida em: <<http://www.lna.br/~divulg/imprensa/sala.html>>

<sup>83</sup>Em inglês, *File Transfer Protocol* ou simplesmente FTP, como é usualmente chamado.

há a afirmação “Se você quiser xeretar a Caixa de Bugigangas do Dudu, clique nos objetos abaixo!” (CAIXA, 2004). Os objetos, no entanto, estão ligados a nada, com exceção do item “Glossário”, que leva a uma página com o significado de palavras usadas no portal. Sobre essa aba, a entrevistada Gaia diz:

existe um cantinho, com muito carinho, que é o cantinho infantil. Ele tem um personagem infantil, que é o Dudu [...] você passa o mouse em cima dele, ele levanta a cabeça, e aí a criança clica nele e vai pra uma página totalmente infantil sobre aquele assunto, mas na linguagem apropriada. Isso também mudou com relação ao longo dos anos, porque em todos esses anos as crianças já não são mais tão crianças, elas têm acesso à informação variada, então seria para crianças bem pequenas. Hoje em dia seria pra crianças bem pequenas, naquela época seriam crianças de escola (GAIA, 2016).

O comentário comprova a desatualização do conteúdo e também do formato. Não atende ao público para quem foi originalmente construído e deveria ser retirado da página, uma vez que não cumpre qualquer de suas funções.

A confusão gerada pela falta de cuidado com a página do LNA leva também a informações que deveriam estar em lugares mais apropriados. Como exemplo, as informações sobre as visitas ao Observatório no Telhado (OnT) da página aberta pela aba “Divulgação e Ensino” encontram-se atualizadas, diferente do que ocorre se as mesmas informações forem solicitadas na página inicial da instituição. Na seção “Público” da página principal há informações sobre “visitas” e “eventos”. O link para as visitas ao OnT remete a uma página “em manutenção”, sendo que as informações são as mesmas da página aberta pela aba “Divulgação e Ensino”. Essa situação de ausência de ligação com a página se repete na aba do menu vertical “Público”.

As informações contidas na aba “Divulgação e Ensino”, de maneira geral, precisam ser diluídas nas seções da página principal do LNA, sendo necessária uma reconstrução daquilo que deve ser colocado em evidência.

As páginas que interessam como objeto deste estudo foram analisadas e aqui apresentadas. Mas outros descuidos são encontrados nas abas que se sucedem no menu vertical. A página que liga às informações sobre “Laboratórios e Projetos”, por exemplo, encontra-se desatualizada, a maioria das páginas não tem data de último acesso e grande parte remete às páginas do antigo portal do LNA. O entrevistado Júpiter destaca que desde antes de trabalhar no LNA<sup>84</sup> era usuário da página, pois “ela sempre foi voltada pra transmitir as

---

<sup>84</sup> Júpiter ingressou nos quadros do LNA como pesquisador em 2000. Antes disso, era usuário da infraestrutura do LNA como estudante e pesquisador.

informações necessárias pra cumprir a missão primordial do LNA” (JÚPITER, 2016).

Segundo o entrevistado, a página

sempre foi trabalhada e todo esforço que foi colocado nela é para cumprir que um astrônomo que precise usar a nossa infraestrutura tenha toda informação.[...]. A nossa página é uma página funcional, ela existe para dar informações específicas, mas só para parte da infraestrutura observacional, mesmo para a parte de tecnologia dos laboratórios, nada disso está lá, tem muito pouca informação, informação às vezes antiga e difusa (JÚPITER, 2016).

E finaliza reafirmando que “se você procura na nossa página as informações sobre a infraestrutura observacional para a Astrofísica brasileira, está praticamente tudo lá. Nesse sentido a nossa página é muito boa. Saiu disso ela é péssima” (JÚPITER, 2016)

É relevante ressaltar também que não há uma aba destinada às informações sobre as pesquisas que vem sendo realizadas pelos usuários da instituição com o tempo concedido nos observatórios gerenciados. Quando questionado sobre que ação poderia ser desenvolvida para incrementar a divulgação do LNA, o entrevistado Júpiter afirmou: “uma coisa que a gente não tem feito, que a gente deve, talvez, se preocupar mais em fazer, é divulgar também a pesquisa feita [...] pela nossa equipe, pelos nossos pesquisadores” (JÚPITER, 2016). Os resultados das pesquisas ficam registrados em publicações de artigos em revistas arbitradas informados pelos pesquisadores. Não há explicação desses resultados para o público nem a descrição dessas pesquisas de maneira simples para que as pessoas não iniciadas no assunto possam compreender o que está sendo pesquisado. Júpiter considera: “A gente divulga muito as coisas institucionais, o que é o mais importante, lógico. A Instituição está fazendo aquilo como um todo, mas [...] também é legal mostrar que os pesquisadores [...] não fazem só o trabalho institucional, que eles também têm pesquisa científica”<sup>85</sup> (JÚPITER, 2016).

A página possui problemas que dificultam o acesso à informação, em alguns casos (mais graves) impossibilitando o conhecimento do que vem sendo realizado pela instituição. A solução encontra-se na nomeação de um gestor de conteúdo responsável pela manutenção e gerenciamento da página. Como afirma o entrevistado Marte (2016), a página “é ainda um pouco confusa e são muitos cliques para você chegar onde você quer. Por quê? De novo, porque é feito na base da boa vontade. Não é feito na base do profissionalismo, nunca foi desenvolvido, com alguma pessoa com uma formação na área de divulgação.”

Além disso, é necessário implementar uma política de fluxo de informação para que a página possa estar sempre atualizada. Novamente a resolução do problema resvala na

---

<sup>85</sup> Em setembro de 2017, na aba “Pesquisadores”, está o link para uma descoberta astronômica com dados coletados no OPD.

ausência de recurso humano capaz de desenvolver a atividade sem prejuízo de outras que já são realizadas.

### 2.5.2 O Facebook

O perfil do LNA no *Facebook* foi criado em 2011 e recebeu o nome de LNA Comunica. Em 2014, o perfil sofreu uma intervenção do administrador da rede social que exigiu a criação de uma página institucional atrelada a um perfil de pessoa civil. Para não perder as informações incluídas desde 2011, a página foi criada e o perfil modificado. No perfil ficaram as informações desde a sua criação e nenhuma outra informação foi incluída. A página passou a ser a fonte exclusiva, no *Facebook*, de informações oficiais da instituição.

As informações colocadas no *Facebook* do LNA<sup>86</sup> atendem a todos os públicos com os quais a instituição se relaciona: público leigo, pesquisadores, mídia e servidores. As informações por vezes são específicas para cada grupo, como abertura do prazo para submissão de propostas para os telescópios gerenciados voltada para os pesquisadores ou a data do próximo *Sábados Crescentes*, dirigida ao público em geral.

Para o público leigo, o *Facebook* talvez seja o mais importante canal de comunicação das atividades do LNA. Os outros públicos têm outros meios de tomar conhecimento das novidades. Os pesquisadores, por exemplo, são informados por correios eletrônicos, pelos boletins da Sociedade Astronômica Brasileira (SAB) e por grupos de interesse formados nos aplicativos de comunicação instantânea. Os servidores são informados pelo boletim interno, por correios eletrônicos enviados no endereço da lista da instituição e pelo grupo formado no aplicativo de comunicação instantânea. A mídia é avisada por meio de *press releases* escritos e encaminhados para suscitar o interesse na confecção de matéria sobre o assunto. Todos os públicos têm acesso às informações também pelo portal do LNA que, como examinado anteriormente, nem sempre é atualizado na velocidade que a notícia exige.

O *Facebook* é uma vitrine importante para a divulgação das ações institucionais e, como o portal do LNA, uma ferramenta imprescindível para a divulgação da ciência produzida pela instituição.

O maior problema da página do LNA no *Facebook* é a ausência de originalidade de algumas das matérias incluídas. Quase a totalidade das novidades da instituição são réplicas

---

<sup>86</sup> A página da instituição na rede social pode ser acessada em:  
<<https://www.facebook.com/laboratorio.nacional.de.astrofisica/>>

publicadas por outros veículos de informação, o que descaracteriza de certa forma a notícia que está sendo publicada. Incluir o link de uma reportagem veiculada por outro canal de comunicação coloca a instituição em evidência, mas cumpre parcialmente o papel de informar. O ideal seria incluir sempre uma informação de autoria institucional, que pudesse inspirar os veículos de comunicação que, a partir daquela notícia, desenvolveriam as suas próprias redações. Essa prática evidencia também que as notícias são apresentadas no *Facebook* institucional com certo atraso, já que são publicadas primeiro nos canais externos de comunicação.

A ausência de regularidade das informações e postagens feitas com datas espaçadas causam a opacidade da instituição nas redes sociais. Esse problema é grave na nova sociedade conectada, cujas informações têm que ser diárias e constantes, não existindo pausas para os finais de semana e feriados.

Outro problema em relação a presença do LNA no *Facebook* é a existência de uma página com o mesmo nome da instituição. A página recolhe todas as marcações que os internautas fazem com o nome “Laboratório Nacional de Astrofísica”. Além disso, quando acessada, tem o nome alterado para “Observatório do Pico dos Dias”, como se pode verificar na Figura 32 a seguir e recolhe todas as marcações feitas com o nome do Observatório. Assim, a página falsa registra todas as fotos, comentários, curtidas e interações que deveriam estar na página oficial que, por sua vez, possui apenas os próprios posts. A existência dessa página contribui ainda para aprofundar a confusão existente entre o LNA e o OPD, uma vez que ambos são marcados na página de maneira indiscriminada. Se a página não existisse, os internautas seriam levados a refletir e a marcar o LNA, auxiliando o fortalecimento da identidade institucional.

A página foi criada sem autorização da instituição e a tentativa de descobrir quem a gerencia foi em vão, pois não houve resposta do contato estabelecido.

Figura 32 – Página falsa do LNA (que é alterada para Observatório do Pico dos Dias quando acessada) no *Facebook*.



Fonte: OBSERVATÓRIO..., [s.d].

A página do LNA no *Facebook* é um importante instrumento de divulgação institucional e possui, até setembro de 2017, quase 4.000 curtidas. Em alguns eventos, como a divulgação do *Tarde e Noite de Portas Abertas*, chega a alcançar perto de 7.000 pessoas e 60 compartilhamentos, como mostra a Figura 33, o que evidencia sua importância e necessidade de aprimoramento para aproveitar todos os recursos da rede social.

Figura 33 – Publicação no *Facebook* sobre o evento de divulgação *Tarde e Noite de Portas Abertas* com quase 7.000 pessoas alcançadas.

**Laboratório Nacional de Astrofísica**  
23 de março às 15:10 · 🌐

**TARDE E NOITE DE PORTAS ABERTAS**

O Laboratório Nacional de Astrofísica abre as portas do seu Observatório do Pico dos Dias para a visita anual

**ATENÇÃO!**

Neste ano de 2017, o Portas Abertas sofreu duas mudanças importantes:

- 1 - Vai ocorrer no mês de maio, e
- 2 - Assim como na Copa do Mundo de Futebol e nas Olimpíadas, os convites serão sorteados.

Data: 06/05/17  
Local: Observatório do Pico dos Dias, Brazópolis, MG  
Horário: das 14 h às 20 h  
Página web com todas as informações e links  
<https://aplicacao.lna.br/appForm/portasAbertas/>

6.838 pessoas alcançadas Impulsionar publicação

👍 Curtir    💬 Comentar    ➦ Compartilhar

👍 🍷 🤔 114 Comentários mais relevantes ▾

60 compartilhamentos

Fonte: TARDE..., 2017.

Da mesma forma que o portal do LNA, a página institucional no *Facebook* precisa de um gestor de conteúdo que produza as matérias institucionais com mais frequência e que mantenha a regularidade das postagens para permitir maior visibilidade institucional. Além disso, o perfil de quem gerencia a página deve estar conectado com as especificidades da rede social para que saiba fazer uso das ferramentas à disposição dos usuários com mais eficiência.

### 2.5.3 O *Twitter*

A página do LNA no *Twitter* foi criada no início de 2011, assim como a página do *Facebook*. Em abril de 2017 possui 98 entradas ou *tweets*, como são chamadas as inclusões de notícias na página, tem 295 seguidores e segue 29 pessoas/instituições.

A última postagem é de janeiro de 2017 e a penúltima de abril de 2016, o que evidencia que a página é usada com pouca frequência.

Da mesma forma que o portal institucional e o *Facebook*, a página do LNA no *Twitter* necessita de um gestor de conteúdo que a mantenha atualizada e que saiba usar as ferramentas da rede social em benefício da instituição. Caso isso não seja possível, é melhor desativar a página do que mantê-la em estado de abandono.

O *Twitter*, além de importante ferramenta de divulgação institucional, tem como grande aliado o MCTIC, com forte presença na rede social e que muito contribui com a ampliação do alcance ao impulsionar os posts do LNA.

### 2.5.4 O *YouTube*

A página do LNA no *YouTube* foi criada em 2014 e possui, até setembro de 2017, 186 inscritos e 23.769 visualizações. Foram incluídos 19 vídeos nesse período, sendo que 9 foram produzidos pela instituição, 8 são reproduções de outros canais e 2 são vídeos institucionais produzidos por empresas especializadas contratadas pelo MCTIC.

Dentre os vídeos, destacam-se as quase 73 mil visualizações do material produzido pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) sobre uma pesquisa financiada pela fundação e desenvolvida no OPD ao longo de duas décadas. Esse vídeo<sup>87</sup> é um exemplo e modelo a ser seguido de material de divulgação da ciência. Com pouco mais de 15 minutos, apresenta a pesquisa com explicações simples e que permitem a compreensão da complexidade do trabalho do astrônomo. As visualizações dos outros vídeos ficam aquém desse número, com média de 1.500 visualizações, o que não é desprezível.

Assim como o *Twitter*, a página do *YouTube* da instituição está desatualizada. O último vídeo postado é de dezembro de 2016. As postagens também não são regulares havendo média de 6 meses entre elas. Uma justificativa para a irregularidade talvez seja a

---

<sup>87</sup>O vídeo “EtaCarinae: astrônomos observam pela primeira vez as entranhas de uma estrela” pode ser assistido em: <<https://www.youtube.com/watch?v=zZdFmU87seU>>

dificuldade do formato da plataforma, uma vez que não há especialistas em produção visual na instituição e os vídeos sejam feitos de forma artesanal, com os recursos fornecidos pelo próprio *YouTube*.

As páginas do LNA nas redes sociais têm o mesmo problema, *grosso modo*: ausência de recurso humano capacitado para gerenciar de maneira adequada as plataformas e com competência para explorar todas as ferramentas disponíveis. Além disso, de acordo com o entrevistado Marte (2016), o LNA já tem um público assinante nas redes sociais e não tem demanda de notícias que justifique uma atividade permanente nas páginas. O entrevistado acredita

que não exista uma produção nem de divulgação, nem acadêmica, nem tecnológica que justifique uma presença maciça nas mídias. A nossa produção é um instrumento a cada três anos, é um *paper* por pesquisador a cada ano, e assim vai. Então não há necessidade de ‘ah, isso aqui, estou esperando ansiosamente a atualização da página do *Facebook*’. Não há um ritmo de produção de notícias que comporte uma presença maior (MARTE, 2006).

Ainda que irregular, a presença da instituição nas redes sociais é ponto pacífico entre os entrevistados. De acordo com Júpiter, é inegável “que as mídias sociais [sejam] muito importantes pelo efeito que elas têm, pela penetração que elas têm” (JÚPITER, 2006). “Hoje em dia eu acho importantíssimo se você quiser ter algum alcance, você entrar nas mídias sociais, porque senão perdeu o bonde, porque as pessoas estão usando direto” (GAIA, 2016).

A instituição precisa, portanto, incrementar sua presença para contribuir com material de qualidade nas redes sociais.

## 2.6 As entrevistas

A presença do LNA na mídia é tímida, ainda que isso venha aumentando com o tempo e com o interesse em relação ao assunto a ser veiculado. Os pesquisadores do LNA não são requisitados com frequência para “conceder entrevistas, seja por rádio, jornal, ou pela internet, para respostas para revistas e outros meios de comunicação”, como perguntado ao entrevistado Marte, cuja resposta foi: “não é muito porque primeiro localmente a gente não tem uma imprensa forte, não tem um canal na televisão, apesar de ter alguns programas e tal, mas não há uma linha de acesso rápido para o LNA” (MARTE, 2016).

As entrevistas concedidas pelos pesquisadores do LNA à mídia são provocadas, em sua maioria, por dois tipos de assuntos. O primeiro diz respeito a acontecimentos relacionados

à Astronomia, como a iminência de um eclipse, a aparente aproximação da Lua, fenômeno conhecido popularmente como “Superlua” ou, como afirma o entrevistado Júpiter, “alguma coisa que aconteceu na mídia, algum fato externo que as pessoas querem a opinião do LNA” (JÚPITER, 2016). O segundo assunto está relacionado a algum de nossos eventos de divulgação, sobretudo a *Semana Nacional de Ciência e Tecnologia*, que necessita de divulgação, ao contrário do *Tarde e Noite de Portas Abertas* e o *Sábados Crescentes*, que têm público cativo.

Como afirmado pelo entrevistado Júpiter, a mídia é quem procura o LNA quando o interesse está ligado aos assuntos relacionados à Astronomia. Os pesquisadores do LNA não redigem notas à imprensa para anunciar e explicar acontecimentos que irão ocorrer no céu e geralmente tomam conhecimento do fenômeno astronômico também pela mídia.

As entrevistas sobre os eventos de divulgação, no entanto, são concedidas após a mídia receber um *press release* institucional cujos objetivos principais são atrair a atenção da imprensa para divulgar as informações sobre o evento e alcançar maior visibilidade para o LNA. A mídia procura as informações sobre os eventos também nas páginas das redes sociais da instituição.

Além de esclarecer assuntos relacionados à Astronomia e divulgar os eventos do LNA, as entrevistas permitem que sejam ditas “coisas do LNA, o que o LNA faz, porque que é importante que o LNA esteja participando daquilo, usando [a] entrevista como um meio de divulgar a Instituição”, como afirma o entrevistado Júpiter (JÚPITER, 2016) ou “Independentemente de falar sobre um evento, seja um evento público ou um evento astronômico, [...] normalmente as pessoas acabam querendo saber um pouquinho sobre o LNA. Elas precisam ter uma frase sobre o LNA” (GAIA, 2016).

A inclusão das atividades desenvolvidas pela instituição nas entrevistas contribui para o aumento da visibilidade do LNA junto ao público e é um momento, um espaço que possibilita desfazer a confusão entre LNA e OPD. Segundo Gaia (2016), “[o público] parte do princípio errôneo de que o LNA é o Observatório do Pico dos Dias. Eles já têm essa certeza. Eu preciso desconstruir essa ideia e aí eu me meto a falar do LNA.”

As entrevistas também diminuem a distância entre a informação e o público que a recebe. Júpiter (2016) afirma que as entrevistas diferenciam-se do que é publicado pelo LNA em suas páginas virtuais porque a presença do jornalista representa um filtro para quem está assistindo ou lendo a entrevista. Segundo o entrevistado,

a maioria das pessoas não gasta muito tempo pra digerir e raciocinar sobre a informação que está recebendo, ele vê aquela informação e pega alguma coisa dali e pronto. Então quando ele sabe que tem um repórter, que tem uma mídia reconhecida por trás daquela informação, aquilo acho que atinge ele mais rapidamente, mais diretamente do que um texto que não é uma entrevista, porque ele considera o repórter como uma pessoa que já está legitimando aquela informação pra ele. Como se fosse um amigo dele contando uma novidade (JÚPITER, 2016).

Em relação ao interesse pelas informações, o entrevistado destaca ainda a presença de um público cativo junto aos meios de comunicação que têm jornalistas especializados em ciências. “Então quando a gente dá entrevista para uma determinada coluna do jornal, para um determinado espaço do rádio ou da TV, as pessoas que têm interesse por isso já vão estar assistindo, já é um público interessado” (JÚPITER, 2016).

Bem mais cético, o entrevistado Urano (2016) afirma “a nossa divulgação não adianta nada, ela não está atingindo sequer as pessoas que fazem realmente divulgação em ciência, que são jornalistas ou coisa assim. E sabe por quê? Porque ninguém se importa.” Questionado se a ausência de importância era em relação ao LNA ou à ciência, respondeu: “Com a ciência e com o LNA, as duas coisas. Ninguém se importa. Isso abaixa o impacto da nossa pesquisa, da nossa divulgação. Você acha que a gente poderia fazer mais e as pessoas iam saber mais. Não, as pessoas iam continuar sem muito interesse” (URANO, 2016).

Ainda que o entrevistado acredite “que as pessoas não têm interesse por ciência no Brasil” e que ache “que a limitação da divulgação é menos da gente do que, por mais chato que pareça, a limitação do interesse das pessoas” (URANO, 2016), o LNA deve continuar intensificando sua participação na mídia para não somente prestar contas ao cidadão sobre o destino dos impostos pagos, mas sobretudo para contribuir para a formação científica das pessoas interessadas. Com isso, amplia a visibilidade da instituição e permite que o LNA seja procurado “como uma instituição que tem conteúdo”, já que “o LNA dificilmente era reconhecido pela mídia como uma instituição que tinha o que dizer. E com o esforço que a gente fez até agora, que [...] foi grande para as pessoas que estão trabalhando, mas institucionalmente não foi um esforço grande, o LNA conseguiu mudar essa imagem” (JÚPITER, 2016). Em relação à interface com a mídia, o entrevistado afirma que “isso é uma coisa que a gente pode trabalhar mais, porque o LNA tem mais a oferecer do que faz agora” (JÚPITER, 2016).

Os esforços para a presença do LNA na mídia devem ser direcionados à construção de bons *press releases*, que por sua vez são condicionados à existência de informações relevantes. Quando existirem, as informações à imprensa precisam ser direcionadas aos

veículos de comunicação de acordo com o assunto e escritas dentro de um contexto que possam ser transformadas em pauta. A resolução dessa questão passa pelo problema recorrente da instituição: carência de mão de obra especializada, uma vez que no quadro de colaboradores do LNA não há profissional com a formação de jornalista. No máximo, alguém com perfil aproximado que possa desenvolver essa interface de maneira próxima ao satisfatório. O jornalista Nacional (2017) entrevistado é mais otimista em relação à presença do LNA na mídia e afirma:

não tenho dúvidas de que o LNA disponha de uma fartura de especialistas qualificados para dar entrevistas e de que atividades interessantes nas mais diversas áreas sejam realizadas rotineiramente. É certo que jornalistas do país inteiro se interessariam em desenvolver pautas relacionadas, de alguma forma, com o laboratório. Mas falta um trabalho mais árduo de divulgação para a imprensa.

As ações para estimular a divulgação científica realizadas pelo LNA vêm sendo aprimoradas ao longo dos anos da instituição e encontram incentivo no aumento do interesse do público em ciência e tecnologia. As origens das ações são variadas, tendo surgido por demanda popular, iniciativa institucional ou a pedido do Conselho técnico-científico, como mostra o Quadro 6, no início deste capítulo. Independentemente dos motivos que as ensejaram, as ações podem ser aprimoradas por meio de iniciativas condensadas em um plano de divulgação científica. O plano, além de guiar a solução dos problemas pontuais das ações, fortalece a relação do LNA com o público, que não é público de interesse prioritário da instituição.

De acordo com a visão contemporânea sobre os estudos de tipologia de público, o plano de divulgação científica fortalece a divulgação institucional e científica, e como ensina Kunsch (2007, p. 45), “um público que praticamente nunca foi pensado como prioritário ou que não tem nenhum vínculo com a organização, dependendo dos acontecimentos, isto é, de como o comportamento institucional o afeta, pode vir a ser um público estratégico”. O LNA precisa ser mais proativo em sua relação com o público leigo. A presença do LNA na mídia será objeto de análise a seguir.

### **3 O LNA na mídia**

A ciência e a tecnologia integram a vida das pessoas de maneira tão intrínseca que muitas nem percebem que seu cotidiano é preenchido por resultados de pesquisas e avanços

tecnológicos como medicamentos, computadores e celulares. Há um público restrito que demonstra crescente interesse no assunto, mas as conquistas científicas parecem não ser suficientes para incentivar o interesse do grande público por notícias relacionadas à ciência e tecnologia na mídia.

Os jornalistas entrevistados afirmaram que não há interesse do público em matérias de ciência e tecnologia e que “estudos mostram que as notícias que mais vendem estão relacionadas a amenidades e ao noticiário policial” (REGIONAL, 2017). Sendo assim, o assunto também não é prioridade na linha editorial do veículo, “a não ser quando se trata de material pago, como, por exemplo, informe publicitário ou propaganda” (LOCAL, 2017). As matérias que são veiculadas na mídia geralmente noticiam “lançamento de um projeto ou assinatura de grande parceria” (REGIONAL, 2017) ou ainda é “uma grande novidade, é de grande interesse” (LOCAL, 2017).

Nesse quesito, a resposta do entrevistado Nacional destoou dos outros entrevistados porque o jornalista trabalha em um veículo ligado diretamente à divulgação de informações sobre ciência e tecnologia. Em contato com o público interessado no assunto, o entrevistado é cobrado por matérias em C&T nas redes sociais, já que declara que no veículo em que trabalha, “de uns tempos para cá [...] o escopo das pautas foi ampliado para abordar também temas de cunho mais social e político” (NACIONAL, 2017). O entrevistado comenta ainda sobre a popularidade de cientistas internacionais que se dedicam à divulgação científica, como o astrofísico Neil deGrasse Tyson e conclui que “no Brasil, infelizmente, não há ninguém que supra esses papéis. Por isso existe muito espaço para atuar na área” (NACIONAL, 2017). O entrevistado ainda reconhece que a crise que assola o país se reflete também na mídia e que “a editoria de C&T perdeu muito espaço, visibilidade e relevância [...] no geral, hoje a cobertura de C&T se tornou mais escassa e restrita ao factual, salvo raras exceções. O público interessado passou a recorrer a canais de nicho no *YouTube* e a portais especializados para se manter informado” (NACIONAL, 2017).

O LNA tem mais de 30 anos de existência e a maior parte desses anos viveu à sombra do OPD. A mídia chegava até o LNA atraída pela beleza do *campus* do Observatório e pela singularidade do trabalho que era executado. E ali permanecia hipnotizada, incapaz de perceber que havia mais do que podia ver. Por outro lado, o LNA mostrava-se desinteressado em revelar suas outras frentes de trabalho, recolhendo-se ao estereótipo dos cientistas preocupados somente com suas pesquisas e no que elas poderiam contribuir para a própria ciência.

Os esforços para divulgar o LNA na mídia eram enfraquecidos por serem divididos com o trabalho de divulgar ciência para o público. Para impulsionar a presença do LNA na mídia, em 2011 foi designada uma servidora para atuar como assessora de comunicação. Foi feito um levantamento junto à mídia local para colher impressões e sugestões a respeito do LNA e do trabalho que deveria ser realizado. Outra medida para incrementar as ações da assessoria foi conhecer o funcionamento das assessorias de comunicação do CBPF e do Mast, na cidade do Rio de Janeiro. Além disso, foram ouvidos os interesses e opiniões dos pesquisadores, ocasião em que se levantou a necessidade da criação e manutenção das páginas institucionais no *Facebook* e *Twitter*. Foi criado um *mailing* das principais mídias locais e das mídias especializadas em ciência e tecnologia.

O trabalho da assessoria resume-se em mostrar as ações que o LNA desenvolve para o público, para a mídia e para os pesquisadores. Para isso, elabora pequenos textos com notícias do que deseja divulgar e envia para os meios de comunicação, que incluem outras assessorias, como a do MCTIC. Anuncia nas redes sociais da instituição e envia por correio eletrônico para todos os colaboradores, conforme o caso.

Quando procurada pela mídia, a assessoria atende os jornalistas e envia as informações e dados solicitados, apresenta pesquisadores para entrevistas, recebe e acompanha repórteres. Investiga notícias da instituição que foram colocadas na internet, compartilha nas redes sociais e com os colaboradores do LNA para que tomem conhecimento de que a notícia foi publicada. Faz o arquivo de todas as matérias veiculadas separadas por mês de publicação.

Além disso, acompanha os eventos de divulgação científica realizados pela instituição (e outros eventos que contam com a presença de representantes da instituição) para registro e publicação junto à mídia e redes sociais. O trabalho não se restringe à presença nos eventos, mas também contribui ativamente no planejamento e execução da maioria das ações de divulgação científica.

A assessoria de comunicação é também responsável pelas atividades desenvolvidas por profissionais de relações públicas. Compete à assessoria planejar e executar o cerimonial de solenidades da instituição, podendo citar como exemplo toda a infraestrutura necessária para a inauguração do telescópio russo instalado no OPD em abril de 2017 ou a cerimônia de lançamento do livro do LNA em dezembro de 2015.

Não há um fluxo de comunicação oficialmente estabelecido. Devido à ausência de formalidade do LNA, a matéria a ser divulgada é nomeada de maneira informal e a assessoria procura o responsável para obter mais informações. Escreve-se um texto sucinto sobre o

assunto, com informações suficientes para despertar o interesse dos canais de comunicação, para quem o texto é enviado. A mídia local geralmente reproduz fielmente o que foi escrito, sem aprofundar ou consultar uma fonte. Dependendo do tema, a mídia regional estabelece contato para checar dados, ampliar as informações e colher um depoimento do pesquisador envolvido. O contato é feito majoritariamente por telefone e algumas raras vezes o jornalista se desloca até Itajubá, dirigindo-se muito mais vezes a Brazópolis. O que é publicado na mídia é replicado no *Facebook* da instituição e a assessoria dificilmente cria um texto completo e que vai ser usado por outros canais de comunicação.

A atribuição de um trabalho de assessoria de imprensa a um servidor da instituição veio suprir uma necessidade do LNA de fortalecer sua imagem em relação ao público e à mídia e com isso poder ampliar o alcance de suas ações de divulgação científica. Como visto, a imagem de uma organização é um atributo fundamental para seu desenvolvimento. Admita-se que uma organização tenha mais de uma imagem e uma das marcas da modernidade é a preocupação crescente das organizações em relação às expectativas de seus grupos de interesse.

A página do LNA no *Facebook*<sup>88</sup> permitiu a ampliação da percepção dos públicos de interesse da instituição. Foi criada em janeiro de 2012 com o objetivo de publicar materiais variados que auxiliassem na divulgação das atividades da instituição. A página foi curtida<sup>89</sup> por 4.000 pessoas aqui consideradas como públicos de interesse. Dentre esses públicos, encontram-se pesquisadores, servidores da instituição, profissionais da mídia e interessados nos assuntos abordados pelo LNA.

As postagens<sup>90</sup> versam sobre divulgação de eventos realizados pela instituição, notícias produzidas pelos observatórios gerenciados e *links* para reportagens divulgadas em outras mídias e outras notícias relevantes aos públicos de interesse. Comunicações específicas como chamadas para submissão de propostas para os observatórios gerenciados atraem a atenção dos astrônomos. Se algumas dessas postagens apresentam foto além do texto escrito, há uma tendência de que sejam vistas também pelo público em geral. Isso evidencia o forte apelo que a imagem suscita. Reportagens que abordam o conhecimento científico direcionado ao público leigo atraem toda a diversidade de usuários. Postagens dessa natureza evidenciam o interesse do público e confirmam a necessidade crescente da divulgação científica, levando a ciência para fora dos ambientes acadêmicos e das unidades de pesquisa. A Figura 34 a seguir é um exemplo de postagem tradicional que ainda atrai o interesse do público:

---

<sup>88</sup> A página do LNA no *Facebook* pode ser acessada no link: <<https://www.facebook.com/laboratorio.nacional.de.astrofisica/>

<sup>89</sup> “Curtida” é o termo usado para designar aqueles que acompanham as novidades incluídas na página.

<sup>90</sup> Nome atribuído às publicações em páginas da internet.

Mas o entrevistado Nacional (2017) chama a atenção para a necessidade de modernizar a presença do LNA nas redes sociais: “é extremamente importante concentrar esforços nas redes sociais: é por ali que o público iria realmente se conectar com o LNA e acompanhar sua trajetória. E não basta apenas jogar links no *Facebook*, por exemplo. É preciso usar a linguagem que as pessoas usam na internet, como gifs e memes”.

Figura 34 – Publicação no *Facebook* com foto do Sol.

**Laboratório Nacional de Astrofísica**  
10 de julho · 🌐

Mancha solar observada na manhã de hoje (10 de julho) no LNA.  
Máquina Nikon P520 com filtro de densidade.



Sol 10/07/2017  
LNA LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA

2.670 pessoas alcançadas [Impulsionar publicação](#)

👍 Curtir    💬 Comentar    ➦ Compartilhar

👍 🤔 ❤️ Celeste Luna, Sayra Bianca e outras 86 pessoas

1 compartilhamento

Escreva um comentário...

Fonte: *FACEBOOK*, 2017.

Ainda que se possa perceber um interesse expressivo do público pelas notícias publicadas pelo LNA em sua página no *Facebook*, a mídia mantém um posicionamento de reserva em relação à instituição. Antes da separação do trabalho entre assessoria de

comunicação e divulgação científica, e nos primeiros anos da divisão, as entradas do LNA na mídia eram tímidas, quase inexistentes. Com o passar dos anos, a presença do LNA nos meios de comunicação aumentou e em alguns momentos de interesse para a mídia – como inaugurações, lançamento de projetos e grandes novidades, como mencionado anteriormente pelos jornalistas entrevistados – atinge grande frequência, voltando à normalidade da ausência tão logo a notícia deixe de ser novidade. Como agravante, o jornalista Regional (2017) ainda afirma que “o LNA é muito rico de matérias. [...] Mas o principal entrave é a distância. Sempre que visitamos o LNA, geramos horas extras.” Vale ressaltar que ao mencionar o LNA nessa citação o jornalista refere-se ao OPD, uma vez que o meio de comunicação para qual trabalha esteve no LNA uma única vez e após a entrevista concedida para essa pesquisa.

O Quadro 7 a seguir mostra alguns assuntos que geraram presença na mídia e a quantidade de vezes que o LNA foi citado nos meios de comunicação. O ano de início da amostra refere-se ao princípio das atividades da assessoria após a atribuição exclusiva do trabalho a um servidor. Houve outros assuntos que ganharam presença na mídia, mas os que merecem destaque são os que estão no Quadro 7 a seguir:

Quadro 7 – Notícias em destaque e citações do LNA na mídia.

| Ano  | Mês      | Assunto  | Entradas na mídia |
|------|----------|--|-------------------|
| 2011 | abril    | Comemoração de 31 anos da primeira luz no OPD              | 2                 |
| 2011 | setembro | Cerimônia de inauguração do OnT                            | 2                 |
| 2012 | setembro | Programa para o Globo Ciência é filmado no LNA             | 2                 |
| 2014 | março    | Descoberta realizada com os telescópios do OPD é divulgada | 5                 |
| 2015 | novembro | Resultado do Concurso de Astronomia é divulgado            | 6                 |
| 2016 | junho    | O instrumento astronômico Steles é despachado para o Chile | 5                 |
| 2017 | abril    | Cerimônia de inauguração do telescópio russo               | 51                |
| 2017 | jul/ago  | Instituições de pesquisa sofrem corte de 44% no orçamento  | 8                 |

Fonte: elaborado pela autora.

O assunto com maior repercussão na mídia é a cerimônia de inauguração do telescópio russo em abril de 2017. A “grande novidade” mencionada pelo entrevistado Local contribui para que a notícia alcance um número de entradas na mídia bastante elevado, mas pode-se perceber que há também o trabalho da assessoria de comunicação para explorar e promover o

assunto. Esse trabalho também pode ser percebido no aumento das citações do LNA na mídia a partir de 2014, o que leva a concluir que é preciso a combinação entre a notícia e o trabalho da assessoria para divulgá-la. Em abril de 2011, o OPD comemorou 31 anos de inauguração e sem o concurso do trabalho da assessoria, que ainda era bastante incipiente, a notícia ficou restrita a uma nota em dois jornais de Itajubá.

Pode-se observar com isso que o trabalho da assessoria influencia, mas ainda assim a imagem do LNA é opaca para a mídia. Os jornalistas entrevistados afirmam que o LNA é desconhecido do público e o jornalista Regional (2017) ainda menciona que conhece a instituição por meio da rotina do trabalho, “e é um conhecimento virtual, nunca visitei.” O entrevistado afirma que “com exceção das pessoas da microrregião e daqueles ligados ao Laboratório, não acredito que o público tenha conhecimento do Laboratório” (REGIONAL, 2017). O entrevistado Nacional (2017) afirma que o público não conhece o LNA e que “o ‘isolamento’ do laboratório [...] agrava ainda mais sua visibilidade perante a população.”

Os entrevistados também asseveram que existe desconhecimento dos papéis que o LNA executa e, como consequência, há confusão entre LNA e OPD. O OPD, por abrigar o sítio observacional e a materialidade do *campus* sobrepor-se aos outros trabalhos executados pelo LNA devido a sua singularidade e fascínio, ganha destaque e domina o imaginário da mídia e do público. O jornalista Regional (2017), que trabalha com o jornalismo televisivo, ao ser questionado sobre as funções de LNA e OPD, afirma que “sabia que eram coisas distintas, mas tinha pouco conhecimento sobre. Aliás, a maioria das nossas matérias são sobre o OPD, sei bem pouco do trabalho desenvolvido pelo LNA que não seja sobre o Observatório.” O jornalista Local (2017), por sua vez, afirma que “na minha cabeça, o LNA é responsável pelo OPD, mas não creio que o público em geral faça essa relação entre as duas entidades.” O entrevistado Nacional (2017) destaca que o vínculo não é claro e justifica que “talvez por se localizarem fora do eixo Rio-São Paulo, numa região afastada de grandes centros urbanos, fique ainda mais difícil para o público entender como funciona a relação entre os dois órgãos.”

Público e mídia não têm ideia clara do que seja o LNA nem tampouco do trabalho que desenvolvem. A mídia se equivoca com frequência, ainda depois da criação da assessoria de comunicação e mesmo com a orientação dela. Alguns exemplos foram citados quando a instituição foi apresentada, no capítulo anterior, e outros ainda mais recentes devem ser mencionados para mostrar que ainda há imprecisão em relação às informações veiculadas sobre o LNA.

Dia 27 de agosto de 2017, a EPTV Sul de Minas, canal de televisão afiliada à Rede Globo e que cobre a região em que o LNA e o OPD estão instalados, exibiu um programa

especial sobre o LNA no jornal da manhã de sábado. A matéria integra um quadro do Jornal EPTV Primeira Edição e chama-se Reportagem Especial, com 10 minutos de duração, em média. Durante a execução do jornal, a chamada para a matéria especial, exibida no final do programa foi anunciada duas vezes, sempre terminando com a seguinte frase: “Laboratório Nacional de Astrofísica, em Brazópolis”. A fala foi reproduzida pela apresentadora do jornal mais duas vezes, com ênfase ao deixar o telefone para contato e afirmar que o telefone era de Brazópolis. Um equívoco reforçado quatro vezes e que contribui para a confusão que se faz entre LNA e OPD. Durante a matéria, LNA e OPD foram citados corretamente, não houve qualquer equívoco, por ter sido esclarecida a questão aos repórteres e produtores do programa. Mas a confusão foi feita no descompasso entre edição e apresentação da matéria no jornal.

Na tentativa de se desfazer o equívoco, a assessoria reproduziu a matéria no *Facebook* com ênfase para a importância das informações institucionais ali contidas e a gama de trabalhos que o LNA realiza com uma pequena nota ao final que afirmava: “o LNA fica em Itajubá”. Houve reprimenda da produção do Jornal que solicitou a retirada da correção e evidenciou a importância da reportagem para a visibilidade institucional. De fato, pela primeira vez o LNA foi apresentado como um todo e não apenas como instituição que gerencia o OPD. A matéria exibiu os laboratórios da instituição, o processo de desenvolvimento da instrumentação astronômica, mostrou parte do trabalho de divulgação por meio das visitas ao OPD e entrevistou biólogos responsáveis pelo monitoramento da flora e da fauna da reserva do *campus* do observatório, pesquisa realizada em decorrência das ações de sustentabilidade. Uma matéria completa e bem produzida, que foi realizada com a insistência da assessoria de comunicação em convencer a produção do Jornal que o LNA desenvolve muitas outras atividades que somente gerenciar o OPD.

A não compreensão desse arranjo institucional reforça um imaginário coletivo equivocado e que prejudica a imagem e identidade da instituição, que poderiam ter muito mais visibilidade e ser fonte de orgulho de um público muito maior. O entrevistado Nacional (2017), em duas ocasiões, reforça a necessidade de aumentar a visibilidade institucional: “Falta um conhecimento mais disseminado sobre as atividades realizadas no LNA e no OPD para assimilar melhor os efeitos práticos dessa interação.” E depois: “é preciso implementar com certa urgência medidas para contornar essa questão [o público conhecer o LNA], se o objetivo for ganhar maior reconhecimento e relevância em meio ao público leigo.”

Há ações que podem ser realizadas para aumentar a visibilidade institucional junto à mídia. Algumas já foram alcançadas, como designar a um servidor a responsabilidade pela assessoria de comunicação. O relacionamento entre instituição e os meios de comunicação se

estreitou, mas as ações efetuadas pela assessoria de comunicação não são suficientes para alcançar a mídia e o público de maneira a satisfazer o interesse de ambos e dirimir suas dúvidas. De acordo com o entrevistado Nacional (2017), o LNA é farto em notícias que poderiam estar na mídia rotineiramente, mas “falta um trabalho mais árduo de divulgação para a imprensa, com disparos mais frequentes de *release* e contatos diretos com repórteres ou editores para oferecer pautas relevantes e exclusivas. Resumindo: é preciso maior proatividade por parte da assessoria do LNA.”

Para aprimorar o relacionamento entre instituição e mídia é necessário investir na comunicação da instituição. De acordo com o entrevistado local (2017), “a instituição de Ciência e Tecnologia não investe o suficiente em profissionais da comunicação e em veículos que possam transformar sua linguagem e suas mensagens em algo atrativo e interessante para o público em geral.” O entrevistado Nacional (2017) também afirma que um desafio para divulgar ciência e tecnologia é a falta de recursos e de pessoal especializado em divulgação trabalhando nas próprias instituições de pesquisa, fazendo ponte entre cientistas e jornalistas”. O ideal seria a contratação de profissionais especializados, mas o ingresso na carreira da administração direta se faz por meio de concurso.

Quando os concursos são realizados (raramente), as vagas solicitadas são pedidas com prioridade para a atividade-fim da instituição. As vagas destinadas à gestão são geralmente solicitadas para áreas de administração, direito e ciências contábeis. Nunca houve vaga para a área de comunicação, o que é comentado pelo entrevistado Local (2017): “[a instituição], no máximo, seleciona uma pessoa técnica, do próprio órgão, para ser uma espécie de contato com o mundo exterior, um tipo de relações públicas ou assessor de imprensa, ou apenas o ‘contato’ entre a instituição e o meio de comunicação.” De acordo com o entrevistado Local (2017), por não ser um profissional com formação em comunicação, a pessoa designada para exercer a atividade “não mantém um canal constante e aberto com a mídia e só faz contato com os veículos quando tem algo inusitado a noticiar.”

O profissional com o perfil adequado é capaz de “comunicar de várias formas as suas notícias e para públicos diferentes” (LOCAL, 2017) Um exemplo de boa prática de relacionamento entre instituição e mídia citado pelo entrevistado Regional (2017) é “o trabalho desenvolvido pela assessoria da Ufla<sup>91</sup>. O pessoal consegue explorar bem as frentes que aparecem. Os sites e páginas da Ascom trazem muitas matérias e novidades, rendem muitas pautas e trabalham muito bem”. O jornalista Nacional (2017) afirma que o trabalho de

---

<sup>91</sup> A Universidade Federal de Lavras (Ufla) não tem a mesma natureza jurídica que o LNA, mas desenvolve pesquisa científica por ser uma instituição de educação federal.

divulgação que merece destaque é o da Nasa. “Eles fazem um trabalho excepcional de divulgação, mantendo toda a população dos EUA (e do mundo) a par de tudo que acontece na agência e na Astronomia em geral. E fazem isso de um jeito muito relevante, envolvente e instigante, mantendo todos interessados.” Obviamente que o entrevistado reconhece a capacidade financeira e a infraestrutura da agência espacial norte-americana para desenvolver o trabalho com a qualidade que apresenta e tem noção da impossibilidade de se realizar uma divulgação com a mesma envergadura no Brasil, mas “vale a inspiração e o esforço de trazer e adaptar o que for possível à nossa realidade” (NACIONAL, 2017).

A especialização da equipe de comunicação leva à profissionalização do trabalho. A página do LNA na internet, como já foi analisada, deve ser totalmente reformada para atender a todos os públicos de interesse da instituição: astrônomos usuários, mídia, público e colaboradores. O entrevistado Nacional (2017) afirma que o portal do LNA “não é amigável ao público leigo, precisa de uma modernização. Tem conteúdos bons, mas a navegação para se chegar até eles peca em intuitividade.” E, de acordo com o entrevistado Regional (2017), “quanto mais informações, mais detalhado e mais simples e fácil de compreender, mais o trabalho do jornalista é bem feito. De uma maneira geral, os portais da internet são os primeiros contatos que o público tem com a coisa em si”.

Para o entrevistado Nacional (2017), o portal “é a melhor forma de o LNA se fazer presente tanto no imaginário do público leigo quanto da imprensa. Se divulgado de maneira correta, o trabalho do laboratório pode reverberar e uma sociedade que [...] se interessa por ciência, tecnologia e, em especial, Astronomia.”

A profissionalização permite também o trabalho assíduo e maciço na mídia em geral por meio do fortalecimento de contatos, criação de bons *press releases* e a publicação de matérias institucionais em colunas de jornais e revistas, como sugere o entrevistado Local (2017). O jornalista Regional (2017) propõe a divulgação de “vídeos leves que possam ser postados no site ou na página do *Facebook* do Laboratório, mostrando um pouco do dia a dia do Laboratório ou algum projeto específico que possa contribuir nesse sentido.” O Nacional (2017) afirma que “privilegiar notícias e materiais audiovisuais pode ser uma boa estratégia para atrair mais tráfego e aprimorar a visibilidade da instituição”. O entrevistado Regional (2017) acredita que explorar a beleza do OPD também seja uma forma de atrair visibilidade para a instituição.

A presença do LNA na mídia vem crescendo com o passar dos anos, ainda que necessite de profissionais especializados na área de comunicação. Há muitas ações que podem ser realizadas para melhorar o relacionamento entre os públicos de interesse e o fluxo de comunicação entre eles. O jornalista Nacional (2017) certifica que “após algum tempo de

divulgação sólida e focada em resultados, a instituição poderia se tornar uma grande referência em Astronomia no Brasil.” Os principais desafios para promover a divulgação científica realizada pelo LNA, bem como todas as demais ações institucionais, serão apresentados a seguir.

#### **4 Os desafios para essa divulgação**

O principal desafio do LNA, não somente para desenvolver e executar suas ações em divulgação científica, é a insuficiência de recursos humanos. O quadro de servidores é restrito, as atividades são muitas, não há reposição de vagas para aqueles que se aposentaram e nem tampouco criação de novas vagas por meio de concursos.

Há restrição orçamentária e impedimentos burocráticos para a contratação de terceirizados. Mesmo que não houvesse, não é prioridade institucional a contratação de profissionais da área de comunicação. Estagiários são temporários, o que atrapalha a continuidade das ações e compromete a qualidade do trabalho, como citado anteriormente. Bolsistas não podem ser contratados para trabalhar na área de divulgação, uma vez que a divulgação não faz parte da missão institucional.

Os servidores dedicados à divulgação realizam o trabalho com dedicação, ainda que não tenham formação para isso. Aliado a isso, um grupo com poucos integrantes que realizam múltiplas funções impedem que as ações sejam mais eficientes e tenham mais alcance.

Com todos envolvidos e sobrecarregados em suas atividades, resta a fazer o que vem sendo feito e quando muito, uma atividade extra de urgência. A construção de uma política de comunicação para a instituição dificilmente seria realizada com o envolvimento exigido para que fosse bem sucedida. A comunicação, ainda que percebida pela gestão como relevante, não faz parte da missão da instituição, como lembrado e relembrado durante as entrevistas com os pesquisadores e gestores. Seria possível a construção de uma política de comunicação sem o envolvimento de todos, mas com determinação política para que fosse cumprida, o que vale a pena empreender, devido à importância e necessidade do documento.

A construção do plano de divulgação científica é outro desafio. O LNA é tradicionalmente marcado pela informalidade e qualquer iniciativa de registrar, regulamentar, avaliar e rever não é bem vista nem tampouco incentivada. Além disso, há o mesmo problema encontrado para a elaboração da política de comunicação: ausência de pessoal interessado em participar de mais uma atividade fora do seu escopo de trabalho. A atividade seria destinada à

área de divulgação que construiria o plano de divulgação com exclusividade e sem o necessário olhar crítico de pessoas não envolvidas com as ações. A ausência de criticidade poderia comprometer o plano de divulgação científica. É imprescindível a presença de servidores que não acompanham o grupo de divulgação científica e que tenham condição e competência para contribuir com o aprimoramento das ações de divulgação científica.

Os recursos financeiros destinados à criação de novas ações e ao desenvolvimento de algumas que já são tradicionais também podem se apresentar como um desafio a ser vencido. As previsões orçamentárias para 2018 não se mostram favoráveis e a área de divulgação, por não ser prioridade institucional, sofrerá cortes maiores que as áreas de gerenciamento dos telescópios ou de desenvolvimento de instrumentação astronômica. Poderá haver inclusive cortes de estagiários, o que prejudicaria muito a execução das ações em andamento.

O desafio mais difícil, no entanto, é sensibilizar os colaboradores do LNA para a importância da comunicação institucional e, conseqüentemente, para a construção da política de comunicação e para o plano de divulgação do LNA. Os servidores e outros colaboradores (terceirizados, bolsistas, estagiários) estão acostumados a viver as dicotomias institucionais, marcadas sobretudo pelas diferentes realidades vividas entre LNA e OPD. Cada *campus* tem suas vantagens e desvantagens,<sup>92</sup> mas não podem ser considerados dois estabelecimentos díspares por seus trabalhadores, pois isso contribui para enfraquecer a identidade da instituição.

Outra dicotomia que pode ser percebida é a relação de proximidade e distância com a atividade fim da instituição. Algumas carreiras estão mais próximas das atividades que desenvolvem a missão institucional. Pesquisadores, tecnólogos e técnicos têm envolvimento direto com questões astronômicas e isso atribui sentido ao trabalho que executam. A carreira de gestão fica restrita às questões burocráticas e ainda que dependa dela o bom funcionamento da instituição, é desestimulante por vezes ser o responsável por um pregão de produtos hortifrutigranjeiros<sup>93</sup> ou ter que pagar item por item para cada fornecedor de material eletrônico, por exemplo.

É um grande desafio promover a integração entre trabalhadores do OPD e do LNA e dar a conhecer aos servidores da carreira de gestão a finalidade e importância do trabalho que

---

<sup>92</sup>O LNA fica em Itajubá, cidade em que mora grande parte dos servidores e colaboradores. Quem trabalha no OPD tem que se deslocar no ônibus da instituição, que parte da sede do LNA às 7h30min e retorna às 17h15min. Mas outros servidores e colaboradores moram em Brazópolis e mesmo nos sítios no entorno do OPD. Há vantagens e desvantagens em se trabalhar nos dois lugares: por ser mais perto de casa, por estar em um lugar maravilhoso, por não poder voltar para casa no almoço ou perder o dia inteiro de trabalho se tiver algum compromisso inadiável, entre outros.

<sup>93</sup>O LNA mantém a estrutura de um hotel no OPD para abrigar os astrônomos e assistentes noturnos em observação.

executam. É a política de comunicação que vai possibilitar que as distâncias sejam diminuídas e que o trabalho seja percebido como relevante em um nível motivacional que fortalecerá a identidade do LNA e, conseqüentemente, sua imagem frente aos seus públicos de interesse.

## CAPÍTULO V – CONSTRUINDO UMA POLÍTICA E UM PLANO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA PARA O LNA

### 1 Política e plano de comunicação: conceitos e práticas no Brasil

A apresentação das ações de divulgação científica realizadas pelo LNA leva à conclusão de que ações isoladas não produzem os efeitos necessários. Para aumentar a visibilidade da instituição junto ao público e à mídia e, com isso, consolidar sua imagem e construir uma identidade sólida, é necessária a construção de uma política de comunicação.

A definição de uma política de comunicação é fundamental para a instituição, pois é ela que direciona toda a comunicação da organização (KUNSCH, 2003, p. 273). Ainda que a comunicação seja estratégica<sup>94</sup> para as instituições e tenha sido valorizada nos últimos tempos, é raro encontrar organizações com políticas de comunicação consolidadas e reconhecidas por seus públicos de interesse. Há uma lacuna a ser trabalhada entre a percepção da importância da comunicação como ação de gestão estratégica e a concretização das ações de comunicação. Talvez as organizações saibam que as políticas de comunicação sejam relevantes e necessárias, mas ainda não tenham amadurecido os conceitos sobre o assunto, nem tampouco sobre planos e ações de comunicação.

Uma comunicação eficiente inicia-se com um planejamento adequado e, de acordo com Bueno (2014, p. 124) “tem um vínculo com a história, com a trajetória de uma organização.” As ações de comunicação, como passo final da organização para realizar a comunicação, devem ser planejadas a partir da construção de uma política de comunicação. Essa política deve ser definida de maneira sistemática, com diretrizes claras e assumidas por todos dentro da organização. É um movimento integrado que deve ser registrado e esclarecido a todos os envolvidos. O esforço coletivo é que coloca em prática a política de comunicação.

Bueno (2014, p. 126) define política de comunicação “como um processo articulado de definição de valores, objetivos, diretrizes, normas e estruturas, que tem como finalidade orientar o desenvolvimento de ações, estratégias e produtos de comunicação para uma organização tendo em vista o seu relacionamento com os diversos públicos de interesse.” É

---

<sup>94</sup>O conceito aqui empregado é o definido por Bueno (2005, p. 15-16) que afirma que na expressão *comunicação estratégica*, a palavra *estratégica* encerra um conceito, não se resumindo a um mero adjetivo. O autor ensina que a administração estratégica, que engloba a comunicação, é um “conjunto amplo e diversificado de processos, cenários e produtos (ações, planos, etc.) que permitem a uma organização obter resultados positivos em conformidade com os seus objetivos (ou metas), missão, valores, etc.”.

necessário, dessa forma, a consolidação de um documento escrito, para que fique registrado que a política não é apenas o propósito de um gestor bem intencionado e atualizado com as tendências modernas e necessárias da comunicação, mas que seja um compromisso assumido pela organização e que será colocado em prática independente de projetos e desejos pessoais. A elaboração de um documento escrito e registrado é fundamental para o LNA, que é marcado pela informalidade e por projetos pessoais que se acabam com ausência de seu idealizador.

Além disso, a política precisa estar em constante atualização, pois como dito anteriormente, está vinculada à história da instituição. Com as alterações institucionais, é necessária a modernização do documento, uma vez que pode haver mudança substancial em seus públicos de interesse ou até mesmo em sua missão. O LNA, por exemplo, atravessou uma mudança significativa em sua missão inicial ao passar a fazer parte dos consórcios internacionais do Gemini e Soar. Ao deixar a exclusividade de gerenciar o OPD, o LNA ampliou o público com os quais se relaciona. Se houvesse uma política de comunicação à época, essa deveria ser revista e ampliada para atender às necessidades dos novos *stakeholders*.

Outra mudança substancial na história do LNA foi a trilha para o desenvolvimento de instrumentação para os telescópios consorciados ou não. Novamente houve a ampliação das relações institucionais e seria necessária a revisão da política para incorporar novas singularidades à comunicação institucional. Da mesma forma, o aumento do interesse pela divulgação científica e a participação popular nos eventos institucionais evidenciam a necessidade de valorizar o público leigo como importante público de interesse. É clara a temporalidade da política de comunicação e a consequente necessidade de revisão e adequação constantes.

Política de comunicação não se confunde com plano de comunicação. Bueno (2014, p. 126) ensina que o plano de comunicação tem uma natureza prática e é ele o responsável por ditar os objetivos e metas a serem alcançados. “O Plano de Comunicação flui da Política de Comunicação que o baliza, e está focado em ações concretas para cumprimento de determinados objetivos.” O plano é o responsável por definir as ações que irão aumentar a visibilidade da organização na mídia e, conseqüentemente com o público, estabelecer os canais que serão desenvolvidos para relacionar com os públicos de interesse, entre outras ações.

Os pressupostos básicos que fundam a política de comunicação devem ser observados e respeitados para que ela seja competente e eficaz. O primeiro pressuposto é a presença

obrigatória da comunicação no processo de gestão e cultura da organização. Para que as diretrizes do plano de comunicação sejam efetivas, a gestão deve se comprometer a incluir a comunicação em seu processo. O compromisso deve ser tal que a própria direção seja avaliada “a partir da obediência estrita às diretrizes definidas para a comunicação e ao esforço de torná-las efetivas” (BUENO, 2014, p. 127).

A cultura da organização deve estar alinhada à política de comunicação para que não haja problemas em sua execução. Bueno (2014, p. 127) afirma que a implantação da política de comunicação impulsiona mudanças culturais na organização quando amplamente debatida internamente. Na prática, a introdução da política de comunicação altera a cultura organizacional, pois exige mudanças de hábitos e tomada de ações inexistentes antes de sua implantação. A relação obrigatória entre a presença da política de comunicação no processo de gestão e a cultura da organização são imprescindíveis para seu sucesso. Esses pressupostos são, de certa forma, a causa da inexistência de políticas autênticas, pois raras são as organizações que têm, verdadeiramente, a comunicação como estratégica.

Outro pressuposto importante para a eficiência da política de comunicação é a existência (ou criação) de uma estrutura de comunicação profissionalizada para articular as muitas competências organizacionais e manter a comunicação como estratégica dentro da instituição, não permitindo que seja reduzida a simples execução de ações. Além disso, é necessária a disponibilização de recursos financeiros à área de comunicação, bem como toda a infraestrutura necessária para que planeje e execute suas atividades com eficiência.

Por fim, a vontade política é imprescindível para vencer as eventuais resistências às inovações impostas pelas diretrizes da política de comunicação. Uma organização possui suas crenças e prioridades e a introdução de um elemento inovador como a comunicação no processo de gestão pode gerar desconfortos e resistências por aqueles que não compreendem a importância da questão. É necessária a vontade política para exigir que as diretrizes da política de comunicação sejam cumpridas.

A vontade política interfere diretamente para a resolução dos erros mais comuns na construção da política de comunicação institucional. O mais evidente deles é a pouca importância atribuída à comunicação interna da instituição. Bueno (2014, p. 128) adverte que “na prática, toda Política deveria iniciar-se pela consideração dos públicos internos como prioridade, visto que eles se constituem sempre nos parceiros habituais e estratégicos de uma organização.” Ignorar a comunicação interna é um empecilho para a plena realização da política de comunicação.

Outro procedimento errôneo em torno da importância do público interno para a política de comunicação é a crença de que a equipe de comunicação, ainda que apoiada pela direção, é a responsável exclusiva pela comunicação institucional. O público interno tem participação fundamental no processo, uma vez que a comunicação dá-se de forma intermitente e exige a participação de todos os envolvidos, desde o responsável por atender ao telefone até o dirigente máximo. A organização precisa capacitar todos os colaboradores que se relacionam de maneira direta e permanente com os públicos externos da instituição “para um trabalho contínuo, sistemático e competente de relacionamento” (BUENO, 2014, p. 129).

A Embrapa e a Fiocruz são organizações governamentais que podem ser novamente citadas como exemplo de competência na área de comunicação, como foi apresentado no primeiro capítulo. A política de comunicação da Embrapa foi implementada há mais tempo que a política da Fiocruz, é sistematicamente revisada e fortalece a presença da comunicação como eixo estratégico da organização. Além disso, seu quadro de servidores permite a construção e manutenção de uma estrutura com mais de 250 profissionais da área de comunicação, como jornalistas, relações públicas, publicitários e designers, muitos com títulos de mestres e doutores. A cultura de comunicação da Embrapa coloca a instituição em um patamar bastante elevado de reconhecimento pelo trabalho que executa e prestígio que alcança.

A Fiocruz segue o mesmo caminho da Embrapa, ainda que sua política seja bem mais recente. Na verdade, a política veio estabelecer diretrizes claras e objetivas a prática já antiga da Fiocruz de preocupar-se com a divulgação e comunicações científicas. As muitas e diversificadas atividades da instituição têm agora um documento norteador que irá fortificar suas ações já reconhecidas pela mídia e público.

O exemplo mais recente de construção de política comunicacional é o Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC). Como a grande maioria das organizações governamentais do Brasil, o IFSC não possuía uma estrutura de comunicação nem tampouco profissionais com formação na área. Da mesma forma, nunca houve a preocupação em estabelecer diretrizes para a área de comunicação. Em 2011 a instituição começou a se mobilizar para a construção da política. Os vários atores que seriam alcançados pela política foram chamados para participar do processo de construção. Comunidade universitária, mídia e sociedade foram ouvidos e uma empresa de consultoria foi contratada para orientar os trabalhos. A política foi estabelecida de forma coletiva e publicada em 2013 (BELTRAME; ALPERSTEDT; 2015).

Os resultados decorrentes da implantação da política e confecção do plano de comunicação ainda não foram contabilizados de forma sistemática, mas segundo Marcela

Beltrame e Graziela Alperstedt (2015, p. 24), “no caso do IFSC, a Política de Comunicação fortaleceu e deu base para uma qualificação permanente da comunicação. Mais do que isso, ela institucionalizou a visão de comunicação como estratégica para a organização, ainda que não seja sua área-fim.” Espera-se que mais políticas de comunicação sejam construídas e que possam contribuir de maneira inquestionável para suas organizações.

## **2 A política de divulgação científica inserida em uma política de comunicação**

A divulgação científica, inserida no contexto das sociedades democráticas, deixou de ser uma reivindicação pública e passou a ser um direito da coletividade. Mas se as organizações brasileiras não reconhecem a importância da construção de políticas de comunicação, por que as instituições científicas iriam incentivar a inclusão de ações de divulgação científica em suas atividades? Com exceção do Museu de Astronomia e Ciências Afins (Mast), cuja missão é fazer divulgação científica, as outras unidades de pesquisa do MCTIC não têm a responsabilidade de fazer divulgação pública da ciência que desenvolvem.

Há abismos a serem transpostos em relação ao trabalho de divulgação da ciência nas instituições de pesquisa, ainda mais nos tempos atuais, em que a crise política e financeira do Brasil fez com que o Governo Federal cortasse 44% do orçamento do MCTIC, colocando em risco a existência das unidades de pesquisa ligadas ao Ministério<sup>95</sup>. As motivações para implementar divulgação científica em suas atividades deveria partir da responsabilidade social de prestar contas à população do dinheiro empregado nas pesquisas, além de poder contribuir com a alfabetização científica e permitir que o cidadão exerça seu papel social com consciência. Mas em tempos de crise, as bases de legitimidade da ciência alcançadas nos últimos anos deixam de ser inabaláveis. A divulgação científica assume caráter de resistência institucional ao anunciar os progressos e avanços alcançados e, conseqüentemente, a justificativa e apoio popular para sua própria existência.

Ainda que não pensem em divulgação científica como resistência, os entrevistados concordam que uma política de comunicação que resulte na criação de um plano de divulgação científica é importante para o LNA. Júpiter, Marte e Gaia concordam que a política é importante para registrar as práticas de divulgação que já vêm sendo executadas e

---

<sup>95</sup> O Jornal *Folha de São Paulo* fez uma matéria sobre o corte linear no orçamento imposto às unidades de pesquisa do MCTIC e as possíveis consequências caso os limites não sejam revistos. A matéria está disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/ciencia/2017/08/1913243-sem-verba-institutos-nacionais-de-pesquisa-correm-risco-de-fechar.shtml>.

para que todas as atividades ocorram de forma independente do gestor. Para Júpiter, a criação da política de comunicação e sobretudo do plano de divulgação científica, a colocaria dentro da missão da instituição. Júpiter (2016) diz que

o importante é que aquele projeto que é institucional seja concluído, e isso independe do pesquisador, independe do laboratório ou da divisão. Todo mundo trabalha para concluir os projetos institucionais, e isso está registrado, independe desse diretor ou do outro diretor que vier ou dos coordenadores, seja lá quem for vai ter que fazer o que está no plano, o que está na política da instituição e não o que ele quer. Então acho que é importante ter uma política de divulgação também, porque coloca isso no institucional, que além das coisas que a gente já faz, a divulgação também é uma missão, está dentro da missão da Instituição. Mesmo que não esteja escrita na missão principal.

Para Júpiter (2016), construir uma política é a garantia da sobrevivência da divulgação, uma vez que “mesmo que as pessoas que fazem divulgação hoje não estejam mais, a nova direção vai ter que arranjar outra pessoa pra substituir, porque aquela é uma questão institucional.”

O entrevistado Marte (2016) afirma que a importância da construção de uma política está ligada ao planejamento para se alcançar o objetivo. “Assim como a gente tem um plano estratégico para a parte de instrumentação, que é um labor inerente nosso, [se] a gente quer fazer divulgação tem que ter um plano de divulgação, porque se a gente vai sair, organizando só palestras e tal, sem um eixo central, só vai conseguir parcialmente seu objetivo.”

Gaia (2016), por sua vez, afirma que considera muito importante a construção de uma política e que tentou contratar “uma bolsista da área de marketing e propaganda com um perfil de assessoria de comunicação” para “traçar um plano primeiro de marketing interno, depois uma programação de marketing externo, ela ia fazer todo um planejamento estratégico da divulgação do LNA.” E complementa: “Mas era tão importante porque eu queria de uma vez por todas fazer esse negócio bem planejado, bem amarrado, e com diretrizes, né? Com cronograma, vamos fazer um *press release* todo mês, sabe?”

As respostas evidenciam que existe reconhecimento da importância e necessidade de fazer divulgação científica, mas também demonstram que não conhecem a magnitude do processo. Uma política de comunicação que inclua a divulgação científica exige mais do que registrar as ações há tempos executadas para que passem a ser oficialmente institucionais. Se um gestor no futuro simplesmente disser que a atividade de divulgação será cancelada e não vai mais ser realizada, não haverá represália ou prejuízo direto para a instituição. Se houver, no entanto, uma política de comunicação bem construída, com diretrizes estabelecidas pela gestão após debate e manifestação do interesse dos atores envolvidos, amplamente amparada

nos públicos internos e externos, dificilmente a divulgação científica deixará de ser considerada estratégica para instituição. Não basta a boa vontade de alguns, mas o concurso de todos e isso somente se alcança com o reconhecimento da importância do processo de planejamento das diretrizes da política de comunicação.

Obviamente que uma política consolidada alcançará os objetivos levantados pelo plano de comunicação, como deseja Marte, mas a política em si é mais importante que o cumprimento das metas. A política deve alterar a cultura da organização e por isso deve ser pensada e trabalhada por uma equipe composta por servidores das diferentes carreiras da instituição, representantes dos usuários e membros da sociedade civil. O plano de instrumentação citado pelo entrevistado, “que é um labor inerente nosso” (lembrando que a divulgação científica não é), é insuficiente para comparar com um plano de divulgação, que deve ser mais amplo, envolvendo não somente a equipe responsável, como é o caso dos técnicos da instrumentação, mas todos os colaboradores da instituição, como já foi mencionado.

A política não pode ser planejada por apenas uma ou duas pessoas, como pretendia Gaia ao desejar contratar uma bolsista para a área de comunicação. A área de comunicação não pode estabelecer sozinha a política de comunicação de uma instituição, como já foi mencionado e não pode ser transformada em simples executora do plano, ainda que a bolsista fosse contratada com exclusividade para a área de divulgação científica.

### **3 A redefinição de prioridade para a divulgação científica no LNA**

É inegável a necessidade de construção de uma política de comunicação para o LNA. Essa construção, no entanto, vai ser motivada pela importância atribuída à divulgação científica. Como pode ser visto no capítulo anterior, os entrevistados são unânimes ao afirmar que a divulgação não é uma prioridade, deixando evidente que não faz parte da missão institucional e que tampouco contribui para a legitimidade da unidade de pesquisa.

Ainda assim, há o reconhecimento da importância das ações de divulgação científica, ampliadas no momento pela crise política e financeira que se abateu sobre o país e que, como sempre em momentos difíceis, espremeu setores estratégicos para o desenvolvimento nacional, como a educação e a ciência.

Marte (2016) afirma que a construção de um plano é necessária “justamente para que a gente possa fazer, eu não diria ‘mais’, porque acho que a gente já faz o suficiente com os recursos que a gente tem, mas acho que tem que ter um plano pra gente fazer melhor.”

Para fazer melhor, o LNA precisa seguir os pressupostos que estabelecem as diretrizes da política de comunicação, que foram apresentados anteriormente neste capítulo. Surgem os problemas para a construção da política, ainda que sejam reconhecidas a necessidade e a importância.

O comprometimento dos gestores e pesquisadores na elaboração da política é o primeiro problema a ser enfrentado. Com um quadro muito reduzido de servidores e todos sobrecarregados com múltiplas tarefas que envolvem a atividade-fim, haveria forte resistência dos pesquisadores para a dedicação a mais um trabalho que exigiria tempo e esforço conjunto. Se a gestão sensibilizasse os servidores (e para isso deveria estar também comprometida com a política) para a relevância do documento, a política de comunicação poderia ser elaborada e poderia também alcançar o sucesso de um plano institucional fora do escopo da instituição e exigido pelo MCTIC, como o plano de sustentabilidade.

O plano de logística sustentável foi estabelecido em 2012 pela Instrução Normativa 10 do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão<sup>96</sup> que exigia a criação de uma comissão e de um plano com ações institucionais sustentáveis. As resistências iniciais foram superadas com a criação de uma comissão que se descobriu com vocação para o assunto e o resultado foi a publicação de um plano de sustentabilidade em 2013, revisto em 2015. O plano deu ensejo a uma série de ações com resultados concretos como o mapeamento da flora e da fauna do sítio do Observatório do Pico dos Dias, realizado em parceria com a faculdade de Biologia do Centro Universitário de Itajubá (Fepi), a instalação de placas fotovoltaicas na sede do LNA e no OPD, o que reduziu consideravelmente o consumo de energia, a coleta seletiva de lixo e de óleo de cozinha, a implantação de postos de coleta para descarte adequado de pilhas, a instalação de fossas para diminuir o consumo de água, entre outras ações. A exigência ministerial deu início ao processo, o comprometimento da gestão permitiu que o plano fosse elaborado e executado e o envolvimento dos servidores foi imprescindível para o sucesso das ações.

O plano de logística sustentável é um exemplo de que mudanças na cultura institucional podem ser realizadas. Ainda que elaborar a política de comunicação e estabelecer uma cultura de divulgação sejam desafios, podem ser feitos e vão contribuir

---

<sup>96</sup> Disponível em: <http://www.comprasnet.gov.br/legislacao/legislacaoDetalhe.asp?ctdCod=597>.

significativamente para a consolidação da importância da instituição para região e para o Brasil.

Outro pressuposto importante para a eficiência da política de comunicação é a existência de uma estrutura de comunicação para dar suporte a esse processo. A estrutura de comunicação hoje existente resume-se a área de divulgação científica, composta por uma pesquisadora e um servidor da carreira técnica, com mestrado em engenharia. Como descrito anteriormente, a equipe é composta por estagiários e bolsistas que se dividem em receber as visitas no LNA e OPD, preparar os eventos dos *Sábados Crescentes*, participar das exposições externas como a *ExpoT&C*, *SNCT e Tarde e Noite de Portas Abertas* e, atualmente, refazer a página do setor na internet. A maioria é estudante de Física e Informática, sem formação na área de comunicação. A assessoria de comunicação é composta por uma única servidora que estabelece as relações com a mídia e contribui para a realização dos eventos da instituição, além de ser a responsável por gerenciar as páginas do LNA nas redes sociais. A formação da servidora em Letras aproxima-se da área de comunicação.

O número de pessoas envolvidas com a divulgação científica é o maior da instituição. Não há outra área informal com o mesmo número de integrantes. Além da ausência de formação, a maior parte dos colaboradores é flutuante, como mencionado anteriormente. A descontinuidade do trabalho - porque são estagiários - enfraquece a ação de divulgação, que fica sem identidade, uma vez que não há um documento que registre como a ação deva ser executada, ficando à mercê da boa vontade dos colegas de área em explicar ao colaborador como deve proceder. Isso imprime nas ações de divulgação um ar amador, bastante citado pelo entrevistado Marte e que o incomoda muito. Sendo assim, a vantagem de se ter muitas pessoas trabalhando na divulgação científica é também uma desvantagem, quando se considera a natureza do vínculo desses colaboradores.

Tanto na divulgação científica quanto na assessoria de comunicação os colaboradores estão reduzidos a simples executores das ações. A confecção da política de comunicação permitiria que os colaboradores compreendessem a importância da divulgação científica e talvez angariasse mais voluntários para o papel de divulgadores, além de entusiasmar toda a equipe.

Os recursos financeiros para divulgação não são dedicados exclusivamente para área. No entanto, há material para ser usado e disponibilidade para confeccionar mais. É necessário, contudo, criar materiais mais condizentes com um instituto de pesquisa com tecnologia avançada como o LNA. As imagens que podem ser produzidas de objetos celestes fascinam o público pela grandeza e mistério, o *campus* do OPD é lindo e muito material pode ser

produzido aliando o conhecimento ao belo. “A beleza engravida o desejo”, como já disse o poeta mineiro Carlos Drummond de Andrade.

O último pressuposto para as diretrizes do documento é a vontade política para fazer valer a importância de incluir comunicação como estratégia institucional. Como mencionado ao descrever o pressuposto do compromisso da gestão com a criação da política, é preciso a contribuição direta da direção institucional para que sejam vencidas as resistências iniciais daqueles mais avessos a mudanças.

O LNA pode construir uma política de comunicação ainda que tenha muitas fragilidades. Todas elas podem ser superadas com a sensibilização da gestão para a importância da comunicação e para a necessidade de construção de um plano de divulgação científica que contribua de maneira direta para a ampliação da visibilidade institucional e fortalecimento de sua imagem frente à opinião pública. Em tempos ordinários, a divulgação é importante. Em tempos de crise, a divulgação é resistência.

#### **4 Ações que podem ser realizadas**

Ainda que a divulgação científica não faça parte da missão institucional, ainda que não seja prioridade da organização nem tampouco a responsável por atribuir legitimidade à instituição, como afirmaram os entrevistados, ações de divulgação científica são desenvolvidas no LNA por meio de uma estrutura e atingem certo alcance. É preciso incrementar essas ações para ampliar o público, possibilitar que mais pessoas tenham acesso aos conhecimentos astronômicos e tecnológicos que o LNA desenvolve e sobretudo melhorar a divulgação da ciência.

Serão descritas aqui ações que podem ser realizadas para incrementar eventos já existentes e ações que devem ser instituídas a partir da constatação da necessidade de sua criação para o aperfeiçoamento de todas as ações. A maior parte dessas ações – senão todas – foram apresentadas junto à descrição dos eventos que o LNA realiza<sup>97</sup>, com a justificativa minuciosa para sua criação e detalhamento para a sua realização. Por essas razões, as ações serão aqui apenas descritas.

A primeira grande ação a ser realizada é a construção de uma política de comunicação que envolva toda a instituição com o intuito de fortalecer sua identidade e que tenha como

---

<sup>97 97</sup> Os eventos de divulgação científica realizados pelo LNA estão descritos e analisados detalhadamente no Capítulo IV deste trabalho.

consequência natural o aumento de sua visibilidade junto ao público e à mídia. A política deve, entre outras coisas, estabelecer diretrizes para a construção de um plano de divulgação científica capaz de formalizar e incrementar todas as ações que já vêm sendo desenvolvidas e permitir a criação de novas ações. Além disso, subsidiará os documentos estratégicos do LNA, como Plano Diretor, com as ações corretas e relevantes para a instituição.

Para o plano de divulgação científica, devem ser incluídas as ações específicas que se seguem:

#### **4.1 A área de divulgação científica**

- formalizar a existência do departamento de divulgação científica. A equipe já atua de fato, o trabalho já é coordenado e realizado pelos membros da equipe, mas a formalização imprimiria relevância à área e às ações desenvolvidas;

- reestruturar a página de divulgação científica atrelada à página principal do LNA. A página precisa ser de fácil compreensão, sem ambiguidade, com informações relevantes e atualizadas sobre as ações de divulgação realizadas pela instituição, banco de imagens, ajuda aos professores e todas as informações necessárias para o público e para a mídia, inclusive com sala de imprensa;

- confeccionar materiais de divulgação que reúnam todas as informações sobre as ações de divulgação científica que a instituição desenvolve;

- escolher estagiários que possam permanecer na instituição por tempo máximo permitido, para que seu trabalho não seja interrompido tão logo seja aprendido;

- escolher estagiários com perfil adequado para cada atividade que for executar.

#### **4.2 As visitas às instalações do LNA**

##### **4.2.1 Visita ao OPD**

As visitas ao OPD são permitidas a grandes grupos e escolas durante os dias da semana e a pequenos grupos aos finais de semana. Durante a semana, o público é atendido por um estagiário da área de divulgação científica do LNA e, aos finais de semana, pelo responsável designado pela prefeitura de Brazópolis.

As visitas vêm funcionando bem, mas a demanda ainda é maior que a oferta de datas possíveis para visitas escolares e têm aumentado para as visitas aos finais de semana. Para melhorar o programa de visitação seria necessário:

- contratar outro estagiário para atendimento de visitas alternado entre duas pessoas. Haveria visita quatro vezes por semana, com atendimento a oito escolas semanais e cerca de trinta escolas por mês, descontando feriados e as datas de trocas de instrumentos dos telescópios. Assim não haveria demanda reprimida quando as visitas fossem retomadas após a interrupção entre novembro e março<sup>98</sup>;

- oferecer treinamento de capacitação para o estagiário responsável pela visita para recepcionar, ministrar palestra sobre o LNA, apresentar a infraestrutura do *campus* do OPD, dirimir dúvidas sobre Astronomia e representar a instituição. Muitas vezes, o estagiário será o único colaborador da instituição com quem o visitante terá contato e é muito importante a imagem que será construída junto a esse público.

- manter o convênio com a prefeitura de Brazópolis que permita as visitas aos finais de semana e, na impossibilidade da prefeitura manter uma pessoa responsável, ter um projeto de emergência para atender às pessoas ao menos nas férias do mês de julho;

- desenvolver um banco de dados para que seja possível extrair informações que permitam delinear o perfil dos visitantes. Dessa forma, é possível preparar-se de forma mais adequada para receber o público.

#### 4.2.2 Visita ao OnT

Sem o prestigiado sítio observacional do OPD, as visitas ao OnT são em menor número, mas a frequência tem aumentado ao longo dos anos. Para aumentar o número de vistas, é necessário que o OnT apresente uma programação mais atraente e adequada ao público infantil que é a maioria de seus visitantes. Para isso, é preciso:

- ministrar palestras previamente escolhidas de acordo com a faixa etária e escolaridade dos estudantes;

- capacitar os estagiários e bolsistas para atender os alunos e dirimir dúvidas sobre a instituição e sobre Astronomia;

---

<sup>98</sup> As visitas são interrompidas por causa do período de chuvas. A estrada que dá acesso ao OPD é de terra batida e fica escorregadia em tempos chuvosos.

- divulgar junto à mídia o programa de visitas ao OnT e a programação durante a visita para aumentar o interesse da comunidade local e regional.

- desenvolver um banco de dados, como mencionado anteriormente, para que seja possível extrair informações que permitam delinear o perfil dos visitantes. Dessa forma, é possível preparar-se de forma mais adequada para receber o público.

#### **4.2.3 Visita aos laboratórios**

Os laboratórios do LNA têm sido alvo de interesse de visita e esse interesse tem aumentado com o passar dos anos. Como não há qualquer regra para visita, deve-se:

- estabelecer a responsabilidade por todo o processo de visita, desde agendamento, recepção, acompanhamento e divulgação das visitas. As ações estão pulverizadas entre diversos servidores, o que pode gerar algum ruído de comunicação e prejudicar a visita;

- estabelecer a rotina de ações que devem ser tomadas frente a um pedido de visitas e dar ciência a todos os colaboradores da instituição para que possam contribuir para o bom andamento da ação;

- registrar os visitantes para que possa ser delineado o perfil daqueles que têm interesse pelos laboratórios e pelo trabalho que é desenvolvido.

#### **4.3 Os eventos realizados pelo LNA**

Os eventos realizados pelo LNA demandam um maior número de servidores envolvidos em seu planejamento e execução e têm datas definidas no calendário anual. O *Tarde e Noite de Portas Abertas* e a *Semana Nacional de Ciência e Tecnologia* são considerados tradicionais tanto pelo número de vezes que já foram promovidos quanto pelo número de visitantes que aguardam sua realização. Ainda assim, há ações que podem ser feitas para melhorar os eventos.

##### **4.3.1 Tarde e Noite de Portas Abertas**

É o maior evento de divulgação da instituição e também o mais tradicional. É realizado com o concurso de muitos servidores que preparam o evento de acordo com uma

rotina estabelecida ao longo dos anos de edição. Por isso, o evento tem poucos problemas a solucionar, mas todos muito importantes. Algumas ações precisam ser realizadas. São elas:

- fixar um mês do ano para sua realização e manter esse período como o mês do evento para que seja fixado na memória do público e fortaleça sua tradição;

- diminuir as filas de acesso aos telescópios;

- planejar o apontamento de alvos celestes para cada telescópio com antecedência para evitar frustração dos visitantes que ficaram na fila e, após uma longa espera, observam um objeto que já havia visto em outro telescópio;

- reunir os responsáveis por apresentar os telescópios e os objetos celestes – geralmente uma dupla formada por um pesquisador e um assistente noturno – para explicar a importância de cumprir o planejamento estabelecido para os objetos astronômicos;

- estabelecer uma linha de comunicação que permita que seja anunciado o que está sendo observado em cada telescópio para que os visitantes se movam de acordo com seus interesses;

- criar novas atrações científicas e culturais, como palestras, exibição de corais, oficina de criação de objetos científicos a partir de material reciclável, passeios guiados por trilhas ecológicas, entre outras atividades, para oferecer alternativas ao visitante enquanto aguarda sua vez de entrar no telescópio de 1,6 m;

- conhecer os interesses, insatisfações e comentários do público por meio de um questionário disponível para preenchimento durante todo o evento. Analisar as opiniões do público e aperfeiçoar o que foi apontado como deficiência.

#### **4.3.2 Semana Nacional de Ciência e Tecnologia**

A SNCT realizada em Itajubá firma-se como um evento tradicional ao longo dos anos e das edições realizadas. Há esforços envidados para que os problemas de uma edição não sejam repetidos na edição posterior, mas há ações que devem ser tomadas para que a SNCT se confirme como um evento relevante. São elas:

- manter a realização sempre no mesmo período (geralmente a terceira semana do mês de outubro) e no mesmo espaço para que a tradição se fortaleça. Todas as edições da SNCT devem ser realizadas no espaço que consegue reunir todas as atividades já tradicionais (experimentos, planetário) e capaz de abrigar outras ações oriundas da expansão do evento,

como apresentação de peças teatrais com temas científicos e a presença de mais parceiros. O espaço ideal é o Teatro Municipal, local das edições de 2016 e 2017;

- enviar às escolas com antecedência uma programação preliminar para que possam estar preparadas para visitar o evento;

- criar uma aba na página da internet da instituição com a apresentação do evento e todas as atividades disponíveis ao público. Incentivar os parceiros a fazer a divulgação em suas instituições;

- divulgar nas mídias sociais da instituição e estimular os parceiros a fazer a mesma divulgação para dar a conhecer as atividades não somente à comunidade escolar, mas ao público em geral;

- estabelecer um horário de visitação adequado para o atendimento do público em geral, com encerramento às 20h, o que possibilita a presença dos visitantes que trabalham até às 18h;

- aperfeiçoar o sistema *on-line* de agendamento para visitas das escolas ao planetário e ampliar o sistema para o agendamento de outras atividades a serem criadas, como palestras, oficinas e cerimônia de abertura e encerramento;

- construir experimentos permanentes e com materiais adequados para a exposição;

- realizar uma oficina de treinamento para explicar os objetivos e funcionamento dos experimentos aos voluntários do LNA. Colaboradores que se apresentarem para trabalhar durante a semana devem participar do treinamento e estarem aptos a explicar, ainda que superficialmente, os experimentos expostos;

- realizar oficinas de construção de experimentos com materiais recicláveis e explicar a ciência contida em cada um deles. As crianças vão aprender brincando e ainda vão levar o experimento para casa;

- realizar cerimônia de abertura e de encerramento para atrair a atenção das autoridades políticas e governamentais para a importância da ciência e tecnologia no cenário de Itajubá;

- conhecer os interesses, insatisfações e comentários do público por meio de um questionário disponível para preenchimento durante todo o evento. Analisar as opiniões do público e aperfeiçoar o que foi apontado como deficiência.

### 4.3.3 Sábados Crescentes

Os *Sábados Crescentes* vêm se firmando como um evento forte do LNA. A edição realizada imediatamente anterior ao momento deste texto, em 26 de agosto de 2017, contou com a presença de 80 pessoas, capacidade máxima do auditório. Diante dessa realidade, ações para aperfeiçoá-lo devem ser tomadas para que ele se consolide como um evento tradicional. Algumas ações:

- aprimorar, de maneira geral, a divulgação em relação aos *Sábados Crescentes*. Como a participação do público vem aumentando ao longo das edições, é importante dar destaque e divulgar essa participação com notas e fotos sobre a realização do evento em suas diversas plataformas de comunicação: página da instituição na internet, mídias sociais e boletim interno;

- cuidar para que a divulgação do evento esteja disponível em lugar de fácil acesso na página da instituição na internet;

- enviar a programação para que seja divulgada nas mídias sociais da instituição e enviada aos colaboradores do LNA para que contribuam com a divulgação e também para que possam participar;

- treinar servidores que estejam dispostos a trabalhar no evento para aumentar o número de pessoas envolvidas. Isso diminui o risco de descontinuar a programação do evento caso algum membro da equipe não possa comparecer (férias, doença) e soluciona parcialmente a questão da flutuação dos estagiários. Além disso, estimula outros servidores a contribuir com a divulgação científica. As horas trabalhadas em um sábado à noite podem ser trocadas por horas de folga. O colaborador sai da rotina, aprende assuntos novos, pode trabalhar ao lado da família e ainda ganha horas em que pode se ausentar do trabalho. E o evento não corre o risco de ser interrompido;

- convidar professores e pesquisadores de fora da instituição para proferir palestras relacionadas a temas que estejam em evidência;

- criar um questionário para que o público possa enviar sugestões e reclamações;

- analisar as reclamações e estabelecer ações para que possam ser sanadas.

#### 4.3.4 ExpoT&C

A participação do LNA na *ExpoT&C* alcança um público diferente do público dos outros eventos que o LNA realiza. A *ExpoT&C* é realizada junto à SBPC, em cidades por todo o Brasil. É a oportunidade para divulgar o LNA além da região em que está instalado.

As ações a serem desenvolvidas para aprimorar a participação do LNA estão atreladas a ausência de planejamento e os problemas vêm se repetindo anualmente, com agravamento dos últimos anos devido à crise financeira. Ações que podem ser realizadas:

- decidir com antecedência o material que vai ser exibido para poder ser estabelecido se há em quantidade suficiente para ser levado e como vai ser despachado até o local do evento;
- planejar a expedição do material por meio do processo licitatório adequado;
- incentivar a participação de um pesquisador no evento para que possa responder às questões do público relacionadas à Astronomia;
- treinar os expositores para apresentar a instituição e encaminhar de maneira adequada as dúvidas relacionadas à Astronomia.

#### 4.4 O Concurso de Astronomia para Estudantes

O Concurso de Astronomia para Estudantes perdeu muitos inscritos no ano de 2016 por não ter enviado o cartaz de divulgação do evento às escolas do país. Em 2017 estima-se que o número de inscritos vá cair ainda mais porque as viagens como prêmio para os vencedores foram canceladas devido à falta de recursos financeiros para custeá-las. Ainda assim, o evento deve ser mantido e aprimorado. Algumas ações podem ser estabelecidas:

- criar um formulário específico para as inscrições no formato da página do LNA. Torna a inscrição mais apresentável e diminui a insegurança dos participantes;
- reformular a página da internet<sup>99</sup> destinada ao concurso com a criação de abas laterais que concentrem todas as informações de interesse dos participantes e retirar os links que remetem a essas informações de dentro do texto, uma vez que não são encontrados pelos interessados;
- criar uma página de perguntas frequentes para orientar os interessados;

---

<sup>99</sup> As sugestões para alteração da página do Concurso de Astronomia para Estudantes na internet estão minuciosamente descritas na seção destinada ao Concurso no Capítulo IV.

- divulgar as dez melhores propostas, sem classificação, para que sirvam de modelo de estudo para os concorrentes que desejam aprimorar sua proposta para as edições vindouras;
- criar uma ação de divulgação nas mídias sociais com chamadas e intervenções específicas para o concurso.

#### **4.5 Livro, Museu e Exposições**

As ações para divulgar o livro, o museu virtual e as exposições são simples, uma vez que se tratam de eventos já realizados encerrados. As exposições podem voltar a acontecer, mas para isso é necessário que a situação financeira do país melhore, pois a realização envolve despesas com diárias e passagens. Algumas ações podem ser realizadas sem necessidade de incentivo financeiro:

- incluir o livro do LNA em um lugar de destaque na página do LNA na internet<sup>100</sup>;
- incluir o livro do LNA em uma das abas da página da divulgação científica na internet, que deve ser reformulada;
- divulgar o livro nas mídias sociais com mais frequência para estimular sua leitura;
- incluir o museu virtual em uma aba da página da divulgação científica na internet, que deve ser reformulada;
- rever as informações do museu virtual e atualizá-las com frequência;
- divulgar o museu nas mídias sociais com mais frequência para ampliar sua zona de alcance;
- estudar a possibilidade de trazer outras exposições relacionadas à ciência para o público de Itajubá e região.

#### **4.6 As páginas da instituição na internet e nas mídias sociais**

O LNA possui portal na internet e páginas nas redes sociais do *Facebook*, *Twitter* e *YouTube*. Todas as páginas necessitam de ações de aprimoramento. Além disso, o LNA possui uma página específica de divulgação científica dentro do portal institucional na internet. Essa página, intitulada “Página de Divulgação e Ensino” apresenta tantos problemas

---

<sup>100</sup> O livro tem versão eletrônica e pode ser baixado gratuitamente em: [http://lnapadrao.lna.br/acesso-a-informacao/institucional/livro\\_lna.pdf/view](http://lnapadrao.lna.br/acesso-a-informacao/institucional/livro_lna.pdf/view)

que precisa ser totalmente reformulada. Constatada essa necessidade, foi designado um estagiário para reformulá-la, o que culminou no processo de criação de uma página nova com as orientações e sugestões derivadas desta pesquisa. Ações que podem ser realizadas:

#### **4.6.1 A página do LNA na internet**

A lista de ações que devem ser realizadas para a página do LNA na internet parecem poucas, mas há um trabalho hercúleo envolvendo todas as linhas de ação.

- nomear oficialmente um responsável pela página institucional para que possam ser estabelecidas normas de atualização, reformulação e sobretudo de cuidado com as informações inseridas;
- reformular a página institucional na internet;
- criar nova página para a divulgação científica, com informações completas sobre as ações de divulgação realizadas pelo LNA, com acesso fácil e simples;
- manter as páginas sempre atualizadas.

#### **4.6.2 O Facebook**

- agir de maneira mais proativa em relação à gestão do conteúdo;
- atualizar a rede social com a velocidade e frequência que a pós-modernidade exige para não perder o sentido de ter uma página na rede;
- conseguir, junto à administração do *Facebook*, o domínio dos nomes “Laboratório Nacional de Astrofísica” e “Observatório do Pico dos Dias”, para que as marcações sejam destinadas à página da instituição.

#### **4.6.3 O Twitter**

- agir de maneira mais proativa em relação à gestão do conteúdo;
- interagir com a página do MCTIC, forte presença na rede;
- manter a página atualizada.

#### **4.6.4 O YouTube**

- agir de maneira mais proativa em relação à gestão do conteúdo;
- manter a página atualizada.

#### **4.7 As entrevistas**

- agir de maneira mais proativa no relacionamento com a mídia;
- instruir todos os servidores que forem dar entrevistas a enfatizar a diferença entre LNA e OPD para ajudar a desfazer o equívoco que o LNA é somente o OPD e que o LNA é em Brazópolis;
- instruir os jornalistas sobre o que é o LNA, o que o LNA faz e onde está para ajudar a fortalecer a imagem institucional e desfazer o equívoco recorrente que o LNA é somente o OPD e que o LNA é em Brazópolis.

As ações apresentadas, se executadas, irão contribuir para incrementar as realizações do LNA em relação à divulgação científica. Outras ações podem ser propostas e realizadas de acordo com o interesse do público e capacidade da instituição.

Após a proposição do referencial teórico apresentado no primeiro capítulo – que discorre sobre as especificidades da divulgação científica e evidencia a importância da identidade e da imagem para a organização – aliada à análise da situação da divulgação científica e de suas ações no instituto objeto de estudo, esta pesquisa encaminha-se para suas conclusões.

## CONCLUSÃO

O crescimento econômico que o Brasil experimentou nas primeiras décadas deste milênio permitiu o aceleração e desenvolvimento das pesquisas científicas e tecnológicas do país. A divulgação científica ganhou destaque nesse cenário. Várias frentes de trabalho foram criadas e desenvolvidas para divulgar a ciência produzida no Brasil, e ficou evidente o aumento do interesse e a importância dessa atividade. Além disso, cursos para capacitação e aperfeiçoamento de pessoas empenhadas em se especializar em divulgação foram criados para atender à demanda em crescimento. Com a crise política e econômica que abateu no país nos últimos três anos, as pesquisas científicas sofreram cortes no orçamento e como consequência, as ações de divulgação desaceleraram.

O desenvolvimento desta pesquisa possibilitou o aprofundamento sobre questões teóricas que envolvem a divulgação científica no contexto organizacional para a democratização do conhecimento científico como importante recurso para a legitimação das unidades de pesquisa frente à opinião pública e à mídia. O estudo permitiu a realização de uma análise empírica do Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA), unidade de pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicação (MCTIC), que resultou na ampliação do conhecimento sobre as ações de divulgação científica realizadas e a relevância que essas ações têm para a instituição como uma amostra que deve ser ampliada para todo o cenário das unidades de pesquisa do MCTIC.

Ao longo do capítulo 1 deste estudo foram abordados autores que discorrem sobre a prática da difusão do conhecimento científico. Os conceitos de comunicação científica e difusão científica são apresentados para que as práticas sejam caracterizadas em suas especificidades e para que possam ser feitas as distinções entre elas. Autores contribuem também para a compreensão da importância da divulgação científica para a democratização do conhecimento e legitimação dos centros de pesquisa. São apresentados conceitos sobre reputação, imagem e identidade das organizações. No último capítulo foram definidos os conceitos de política de comunicação e plano de comunicação, com destaque para as diretrizes que devem ser observadas e mantidas para que sejam construídos e realizados com eficiência.

Esse escopo teórico, aliado às informações obtidas a partir da análise de documentos e arquivos, entrevistas com pesquisadores, questionários respondidos por jornalistas e observação direta e participante, permitiram que as evidências empíricas pudessem ser analisadas profundamente, como exige um estudo de caso. O esforço concentrado culminou

na resposta para o problema de pesquisa proposto: qual o papel reservado à divulgação científica nos institutos de pesquisa em ciência e tecnologia e em que circunstâncias as ações destinadas à divulgação são desenvolvidas?

O escopo teórico permitiu distinguir a divulgação científica da comunicação científica. A investigação indica que a instituição de pesquisa estudada promove a comunicação científica como parte do cumprimento de sua missão. Apresentada no capítulo 1, a comunicação científica é definida em alguns estudos como os de Albagli (1996), Bueno (2009, 2010) e Epstein (2012), *grosso modo*, como a comunicação realizada entre os cientistas sobre os resultados de suas pesquisas.

A instituição divulga em suas páginas na internet os artigos científicos publicados em revistas especializadas que contenham dados dos telescópios gerenciados pelo LNA e da instrumentação desenvolvida pela instituição. Além disso, publica uma revista eletrônica, o *LNA em DIA*<sup>101</sup> com periodicidade bimestral com matérias de interesse dos usuários. Na descrição da instituição realizada no capítulo 3 deste estudo encontram-se os números das publicações apresentadas por telescópio gerenciado, bem como as dissertações de mestrado e teses de doutorado elaboradas com dados de projetos submetidos e observados nos OPD e consórcios internacionais Gemini e Soar.

O público que se quer alcançar com as práticas de divulgação e comunicação científicas são diferentes e a instituição não enxerga o público leigo – alvo das ações de divulgação científica – como estratégico. Essa conclusão foi alcançada por meio das informações obtidas nas entrevistas realizadas com pesquisadores e gestores da instituição, e nos questionários respondidos pelos jornalistas no capítulo 4.

Ainda que a instituição realize ações de divulgação científica com a presença significativa do público, a imagem do LNA frente à sociedade e à mídia é opaca, como foi declarado pelos jornalistas no capítulo 4 deste estudo, que trata da relação entre o LNA e os meios de comunicação. Pode-se inferir que a opacidade advém da falta de prioridade institucional atribuída à divulgação científica, única maneira de se chegar a esse público que deveria ser considerado como estratégico. Isso pode ser percebido em muitos aspectos, sobretudo na estrutura ministerial que serve de guia para a estrutura do LNA. Na análise dos documentos destinados a estabelecer os rumos do MCTIC, o Plano de Ação em Cidadania, Tecnologia e Inovação 2007-2010 (PACTI), promulgado em tempos áureos, destinou sete programas relacionados à divulgação científica que deveria ser realizada no MCTIC. A

---

<sup>101</sup> As edições do LNA em dia podem ser lidas em <http://lnapadrao.lna.br/pesquisadores/lna-em-dia>.

promessa do PACTI 2 foi substituída pelos documentos nomeados Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) traçadas para os anos de 2012 a 2015, a primeira edição, e a segunda para abranger os períodos de 2016 a 2019. Esses documentos, apresentados no capítulo 2, mostram a diminuição da importância atribuída à divulgação científica junto ao MCTIC até ser reduzida a quase nada no último documento.

Após a análise das poucas ações relacionadas ao Ministério evidenciou-se que a única atividade de divulgação científica sob sua total responsabilidade é a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (*SNCT*) e a *ExpoT&C*. Esta divulgada no portal do MCTIC somente quando da sua realização e nunca mencionada em documentos oficiais. A ausência da divulgação científica no órgão superior reflete a prática na instituição objeto do estudo de caso. Nos documentos oficiais do LNA, as ações destinadas ao conhecimento público da ciência e tecnologia desenvolvidas na instituição são tímidas e parecem incluídas no Plano Diretor como eixo estratégico ou metas apenas para compor o documento, sem cuidado inclusive com sua nomenclatura, como é o caso do Museu Virtual do LNA, citado no capítulo 4.

Aliada a essa constatação de fragilidade da presença da divulgação científica nos documentos oficiais, as entrevistas com os gestores e pesquisadores contribuem para **comprovar** a primeira hipótese deste estudo, ancorada na ideia de que **não há uma cultura de divulgação científica na instituição, o que significa que os gestores e os pesquisadores não a encaram como relevante e/ou prioritária. Como consequência, as iniciativas de democratização do conhecimento científico realizadas pelo LNA não alcançam seus objetivos.**

As ações de divulgação realizadas pela instituição descritas e analisadas no capítulo 4 demonstram que a falta de planejamento contribui para que as ações sejam executadas com ineficiência. A falta de prioridade compromete a realização das ações de várias maneiras: pessoal com pouca qualificação para planejar e executar as ações, o que reflete na produção do material destinado à área e na publicidade das ações desenvolvidas, como demonstrado nos equívocos cometidos relatados no capítulo 4, que descreve as ações de divulgação realizadas pelo LNA. A página instituição na internet é também um exemplo da ausência de cuidado com as ações de divulgação realizadas pela instituição com a apresentação de um material disperso, duplicado, confuso e desatualizado.

Essas ações demonstram a ausência da cultura organizacional voltada para a comunicação e sobretudo para a divulgação científica. Essa cultura, no entanto, pode ser construída caso seja considerada imprescindível para a instituição, como foi a criação da

cultura do desenvolvimento da instrumentação apresentado no capítulo 3. Os estudos para desenvolvimento de instrumentação astronômica eram considerados inferiores às pesquisas astronômicas, como são hoje considerados inferiores as pesquisas que se dedicam à divulgação científica, conforme informações prestadas pelos entrevistados pesquisadores no capítulo 4. No entanto, quando foi percebido que os instrumentos eram necessários para que os pesquisadores desenvolvessem ciência com mais qualidade, sem precisar adequar seus objetos de pesquisa ao aparato tecnológico existente, a instrumentação científica passou a ser paulatinamente valorizada e hoje é considerada importante, alcançando o patamar da pesquisa desenvolvida em ciência astronômica. Da mesma forma, as ações de sustentabilidade realizadas pelo LNA nasceram da imposição ministerial e hoje são fonte de orgulho para a instituição, incentivadas e ampliadas.

Da mesma forma que as ações de divulgação científica, as ações de sustentabilidade não são conhecidas do público. Os jornalistas que contribuíram para este estudo afirmaram que o despreparo de quem está à frente da área de comunicação de uma instituição de pesquisa contribui para as dificuldades do relacionamento entre centro de pesquisa, mídia e público. Essa constatação, descrita na divisão que trata da presença do LNA na mídia no capítulo 4, **confirma** a segunda hipótese levantada para este trabalho: que **o LNA é demandado como fonte para a mídia quando há informações sobre descobertas ou fatos astronômicos. Em geral, a instituição não tem uma postura proativa em relação aos meios de comunicação e fica dependente dos jornalistas que a procuram.**

Com o desenvolvimento desta pesquisa e a evidente necessidade da proatividade para que a instituição alcance visibilidade junto a mídia e o público, essa postura vem sofrendo modificações. Os estudos teóricos contribuíram também para o conhecimento dos conceitos de identidade, imagem e reputação organizacional. Esses estudos demonstraram a necessidade de intervenção, por meio da construção da política de comunicação, na identidade institucional. Fernandes, Marques e Carrieri (2009) afirmam que a identidade organizacional é constituída a partir da construção de sentido que os colaboradores atribuem à instituição. É, portanto, uma imagem que flui internamente. Bueno (2012) resume o conceito ao definir identidade como a soma de todos os atributos que tornam a organização única, singular. A identidade seria a personalidade da instituição, portanto. A identidade do LNA apresenta-se difusa, pois como mostrado no capítulo 4, há uma dicotomia estabelecida entre os que trabalham no OPD, em Brazópolis, e os que exercem suas atividades na sede do LNA, em Itajubá, como se fossem duas entidades diferentes, cada qual com uma missão.

Essa dicotomia influencia diretamente na imagem que o público e a mídia atribuem à instituição. Os capítulos 3, 4 e 5 discorrem sobre essa confusão ao apresentarem como o LNA é visto de maneira distorcida pela mídia e pelo público, que atribuem a ele características que são do OPD. A principal delas é a afirmação: “O Laboratório Nacional de Astrofísica, em Brazópolis”, mas outras confusões podem ser percebidas em material divulgado na cidade de Brazópolis, como mostrado no capítulo 3, que mistura o nome do LNA e do OPD e borda em um item de divulgação o nome da instituição como “Observatório Nacional de Astrofísica”. Os jornalistas entrevistados também afirmam nas transcrições do capítulo 4 que desconheciam as atribuições do LNA e que acreditam que o LNA existia para gerenciar o OPD, como muitos acreditam.

A divulgação científica é o caminho para alcançar esses públicos. A análise da política de comunicação da Embrapa e da Fiocruz contribuíram para solidificar a importância da comunicação junto aos eixos estratégicos da organização. Os dois institutos alcançaram reputação devido ao trabalho de divulgação do que realizam junto ao público e à mídia. O MCTIC não possui política de comunicação e nem exige que suas unidades de pesquisa o tenham. Fica cada vez mais claro, no entanto, que é imprescindível a construção de uma política de comunicação institucional com determinação para a criação de um plano de divulgação científica que englobe todas as ações de divulgação científica realizadas pela instituição. O final do último capítulo contribui com algumas ações que devem ser efetuadas com a criação do plano de divulgação. Esta pesquisa contribui ainda para disseminar entre as unidades de pesquisa do MCTIC a importância da divulgação científica junto aos públicos que não estejam diretamente relacionados à sua área fim.

A divulgação científica deve ser compreendida, no âmbito deste estudo, dentro do contexto organizacional de centros de pesquisa que não têm, como missão, realizar ações de divulgação científica. Ainda assim, a divulgação científica é um direito público assegurado pela Constituição Federal, que exige que a administração pública deva dar conhecimento à sociedade do destino dos impostos pagos. Mais do que uma obrigação legal, a divulgação científica é requisito importante para a democratização do saber científico desenvolvido dentro dos institutos de pesquisa e conseqüentemente peça-chave para o letramento científico de uma nação.

Dentro do contexto das organizações, a divulgação deveria ser realizada como resistência, como uma maneira de mostrar a importância da pesquisa não somente para a ciência em si, mas como um bem cultural e social, que agrega valor ao país. Mais ainda: ao divulgar a ciência que produzem, os centros de pesquisa estabelecem laços com a sociedade,

que se torna um público estratégico que pode contribuir de maneira significativa para a sua legitimidade. Em tempos ordinários, a unidade de pesquisa é legitimada pelo trabalho que realiza em cumprimento de sua missão. Em tempos de exceção, como o que o Brasil atravessa, os institutos precisam de todo apoio para resistir aos cortes e ao descaso da administração pública. Nesse contexto, é evidente a importância da divulgação científica para a legitimação dos institutos de pesquisa junto ao público.

## REFERÊNCIAS

ACADEMIA BRAZOPOLENSE DE LETRAS E HISTÓRIA. Brazópolis – Cem anos de emancipação Política. 1 ed. Brazópolis: Gráfica Miele, 2001.

ACUÑA, Francisco. **El periodista científico como educador**. In: Memória del I Congreso Iberoamericano de Periodismo Científico. Caracas/Venezuela: Circulo de Periodismo Científico, 1974.

ALBAGLI, Sarita. Divulgação científica: informação científica para a cidadania? **Ciência da Informação**, Brasília, v.25, n.3, p. 396-404, set/dez, 1996.

ALBERT, Stuart; WHETTEN, David.A. Organizational identity. In: CUMMINGS, Larry; STAW, Barry (Eds.). **Research in organizational behavior**. Greenwich: Jay Press, 1985. p. 263-295.

ALMEIDA, Ana Luisa de Castro. **A influência da identidade projetada na reputação organizacional**. 2005.361 f. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais.

ALMEIDA, Ana Luisa de Castro. Identidade, imagem e reputação organizacional: conceitos e dimensões da práxis. In: KUNSCH, Margarida Maria Krohling. (Org.) **Comunicação Organizacional: linguagem, gestão e perspectivas**. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 215-242.

APRESENTAÇÃO. **LNA em Dia**, Itajubá, n. 1, p. 1, mar. 2008.

AUSTRALIAN Gemini Contest. **Australian Government**. [s.d.]. Disponível em: <<https://www.aao.gov.au/itso/outreach/GeminiContest>>. Acesso em: 06 mar.2017.

AZEVEDO, Fábio Palácio de. **Renato Archer, 90 anos: legado e atualidade**. São Paulo: Fundação Maurício Grabois, 2012.

BARBOZA, Christina Helena da Motta; LAMARÃO, Sérgio Tadeu de Niemeyer; MACHADO, Cristina de Amorim. **Da serra da Mantiqueira às montanhas do Havaí: a história do Laboratório Nacional de Astrofísica**. Itajubá : Laboratório Nacional de Astrofísica, Rio de Janeiro : Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2015.

BELTRAME, Marcela; ALPERSTEDT, Graziela. Construção de política de comunicação em instituições de educação profissional, científica e tecnológica: uma proposta com base da experiência do IFSC. **Revista Navus**, Florianópolis, v.5, n.2, p. 14-26, abr./jun. 2015.

BOURDIEU, Pierre. **Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico**. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

BRASIL. Decreto-Lei 200, de 25 de fevereiro de 1967a.

BRASIL. Decreto-Lei 61.056, de 24 de julho de 1967b.

BRASIL. Decreto 91.146, de 15 de março de 1985.

BRASIL. Medida provisória 41, de 13 de março de 1989.

BRASIL. Medida provisória 115, de 29 de novembro de 1989.

BRASIL. Decreto 99.180, de 15 de março de 1990.

BRASIL. Lei 8.409, de 19 de novembro de 1992.

BRASIL. Decreto de 9 de junho de 2004.

BRASIL. Ministério Ciência, Tecnologia e Inovação. Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social. Manual do proponente - procedimentos de elaboração, seleção e acompanhamento de projetos na SECIS / Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social. – Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2012.

BRASIL. **Semana de C&T alcança resultado histórico**. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/ciencia-e-tecnologia/2013/12/semana-de-c-t-alcanca-resultado-historico>. 2013. Acesso em: 16 mar. 2017.

BRAZÓPOLIS, Prefeitura Municipal de. Bandeira do município de Brazópolis. 2017. 1 fotografia, color. Disponível em: <[www.brazopolis.mg.gov.br/](http://www.brazopolis.mg.gov.br/)>. Acesso em: 04 mai. 2017.

BROTAS, Antonio. Contribuições dos estudos sociais da ciência á análise de cobertura jornalística de controvérsias científicas. In: PORTO, Cristiane de Magalhães; BORTOLIERO, Simone (Orgs.). **Jornalismo, Ciência e Educação: interfaces**. Salvador: EDUFBA, p. 45-61, 2013.

BUENO, Wilson da Costa. **Auditoria de imagem das organizações: teoria e prática**. São Paulo: All Print Editora: Mojoara, 2012.

\_\_\_\_\_. A comunicação empresarial estratégica: definindo os contornos de um conceito. **Conexão-comunicação e cultura**, UCS, Caxias do Sul, v. 4, n. 7, p. 11-20, jan./jun. 2005.

\_\_\_\_\_. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação & Informação**, Londrina, v. 15, n. esp., p. 1-12, 2010.

\_\_\_\_\_. **Comunicação empresarial: alinhando teoria e prática**. Barueri: Manole, 2014.

\_\_\_\_\_. **Jornalismo científico no Brasil: o compromisso de uma prática independente**. 163 f. Tese (Doutorado em Comunicação) – Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1984.

\_\_\_\_\_. Jornalismo científico: revisitando o conceito. In: VICTOR, Cilene et al. (Org). **Jornalismo científico e desenvolvimento sustentável**. São Paulo: All Print, 2009. p. 157-178.

CAIXA de Bugigangas do Dudu. **LNA – Laboratório Nacional de Astrofísica**, [Itajubá], 2004. Disponível em: <[http://www.lna.br/~divulg/dudu/cx\\_bug.html](http://www.lna.br/~divulg/dudu/cx_bug.html)>. Acesso em: 12 abr. 2017.

CALDAS, Maria das Graças Conde. O valor do conhecimento e da divulgação científica para a construção da cidadania. **Comunicação & Sociedade**, São Bernardo do Campo, v. 33, n.56 p. 7 - 28, 2011.

CALDAS, Maria das Graças Conde. Jornalismo científico: o uso do conhecimento para o exercício da cidadania. IN: PORTO, Cristiane de Magalhães; BORTOLIERO, Simone (Orgs.). **Jornalismo, Ciência e Educação: interfaces**. Salvador: EDUFBA, p. 117-127, 2013.

CALVO HERNANDO ,Manuel. Periodismo científico. Editorial Paraninfo, Madrid, 1992.

CAMPOS MUNIZ, Nancy Aparecida. **O CNPq e sua trajetória de planejamento e gestão em C&T: histórias para não dormir, contadas pelos seus técnicos (1975-1995)**.São Paulo: Blucher Acadêmico, 2009.

CARDOSO, Onésimo de Oliveira. **Comunicação empresarial versus comunicação organizacional: novos desafios teóricos**. RAP. Rio de Janeiro 40(6):1123-44, nov./dez. 2006.

CARRIERI, Alexandre de Pádua; PAULA, Ana Paula Paes de; DAVEL, Eduardo. Identidade nas Organizações: múltipla? Fluida? Autônoma? **Organizações & Sociedade**, v. 15, n. 45, p. 127-144, abr./jun.2008.

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges; revisão de Paulo Vaz. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

CASTILHO, Bruno Vaz. Desenvolvimento de instrumentação óptica e infravermelha no Brasil. In: MATSUURA, Oscar T. (Org.). **História da Astronomia no Brasil**. Recife: Cepe, 2014, p. 193-223, v.2.

CASTILHO, Bruno Vaz. **Dados sobre o orçamento do OPD**[mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <gcapistrano@lna.br> em 23 ago.2016.

CASTILHO, Bruno Vaz. Cooperação MAST - LNA. Astronomia: Ciência, História e Divulgação. In: GRANATO, Marcus (Org.) **Mast: 30 anos de parceria**. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2016. p. 149-173.

CASTILHO, Bruno Vaz. **Orçamento MCTIC** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <gcapistrano@lna.br> em 01 ago.2017.

CGEE. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, Brasília, s.d. Disponível em: <<http://www.cgee.org.br/sobre/finalidade.php>>. Acesso em: 02.ago. 2017.

CIÊNCIA e Cultura. Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, [Campinas], s.d. Disponível em: <<http://www.sbpcnet.org.br/site/publicacoes/ciencia-e-cultura.php>>. Acesso em: 20 jul 2017.

CNPq. Olimpíadas científicas. **CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico**, [Brasília], 2015. Disponível em: <http://www.cnpq.br/web/guest/olimpiadas-cientificas>. Acesso em 01 ago. 2017.

CONCURSO de Astronomia para Estudantes. **LNA – Laboratório Nacional de Astrofísica**, [Itajubá], 2014. Disponível em: <http://www.lna.br/soar/concurso-resultado.html>. Acesso em: 06 mar.2017.

CONSELHO Técnico Científico. **LNA – Laboratório Nacional de Astrofísica**, [Itajubá], s.d. Disponível em: [http://www.lna.br/lna/ctc\\_public/documentos/RI-CTC-LNA-final.html](http://www.lna.br/lna/ctc_public/documentos/RI-CTC-LNA-final.html). Acesso em: 29 ago.2016.

CORTES que ameaçam a pesquisa brasileira repercutem na mídia. **Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas**, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <http://portal.cbpf.br/noticia/cortes-que-ameacam-a-pesquisa-brasileira-repercutem-na-midia/1111> . Acesso em: 31 jul. 2017.

DIAS, Maria Paula. Visitas ao OPD em julho – projeto piloto. **LNA em Dia**, Itajubá, n. 44, p. 15, out. 2016.

DOMINICI, Tania Pereira. As exposições itinerantes do MAST em Itajubá: um estudo sobre o público visitante e suas percepções da experiência. **Revista Museologia e Patrimônio**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 159-189, 2014. Disponível em: <http://revistamuseologiaepatrimonio.mast.br/index.php/ppgpmus/article/viewFile/312/274> >. Acesso em: 29 mar. 2017.

DOWLING, Grahame. Managing your corporate image. **Industrial Marketing Management**, v.15, p. 109-115, 1986.

DRONES, Workfly.**OPD.jpg**. 2015. Altura: 576 pixels. Largura:1024 pixels. 124 Kb. Formato JPEG.

DUARTE, Jorge; SILVA, Heloiza. Política de Comunicação e gestão empresarial. **Organicom: Revista Brasileira de Comunicação Organizacional e Relações Públicas**. São Paulo, a.4, n. 6, p. 11-25, 2007.

DUTTON, Jane; DUKERICH Janet; HARQUAIL, Celia.OrganizationalImagesandMemberIdentification.**Administrative Science Quarterly**, v.39, n. 2, p. 239-263, jun. 1994.

ELSBACH, Kimberly; RODERICK, Kramer. Members' responses to organizational identity threats: Encountering and countering the Business Week rankings. **Administrative Science Quarterly**, v.41, n.3, p. 442-476, 1996.

EMPRAPA. **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**. Brasília, DF, s.d. Disponível em: <https://www.embrapa.br/quem-somos>>. Acesso em: 07 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. Assessoria de Comunicação Social (ASC). **Política de Comunicação**. 2. Ed., revista e ampliada. Brasília, DF: Embrapa, 2002.

\_\_\_\_\_. **Visão 2014-20134**: o futuro do desenvolvimento tecnológico de agricultura brasileira. Brasília, DF: Embrapa, 2014. Disponível em: <https://www.embrapa.br/visao-2014-2034>>. Acesso em: 10 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Gestão e Desenvolvimento Institucional. **VI Plano Diretor da Embrapa:** 2014-2034. Brasília, DF: Embrapa, 2015. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/plano-diretor>>. Acesso em: 09 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. **Plano Gerencial da Embrapa:** 2016-201. Brasília, DF: Embrapa, 2016. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/plano-gerencial>>. Acesso em: 09 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. **Embrapa em Números.** Brasília, DF: Embrapa, 2017. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/embrapa-em-numeros>>. Acesso em: 10 jul. 2017.

ENIGMA da estrela Eta Carinae. **Pesquisa Fapesp.** São Paulo, n. 54, p. 28-32, jun. 2000.  
EXPLOSÃO de energia. **Pesquisa Fapesp.** São Paulo, n. 80, p. 56-57, out. 2002.

EPSTEIN, Isaac. Comunicação da ciência: rumo a uma teoria da divulgação científica. **Organicom:** Revista Brasileira de Comunicação Organizacional e Relações Públicas. São Paulo, v. 1, n. 16/17, p. 19-38, 2012.

ESCOBAR, Herton. Cortes ameaçam sobrevivência dos institutos federais de ciência e tecnologia. **O Estado de S. Paulo,** São Paulo, 14 jul. 2017. Disponível em: <<http://ciencia.estadao.com.br/blogs/herton-escobar/cortes-ameacam-sobrevivencia-dos-institutos-federais-de-ciencia-e-tecnologia/>>. Acesso em: 17 jul.2017.

ESCRITÓRIO Brasileiro do Gemini. **LNA – Laboratório Nacional de Astrofísica,** [Itajubá], [s.d.]. Disponível em: <<http://www.lna.br/gemini/GemGaleria.html>>. Acesso em: 22 ago.2017.

EVENTOS. **Laboratório Nacional de Astrofísica.** [s.d.]. 1 fotografia, color. Disponível em: <<http://lnapadrao.lna.br/>>. Acesso em: 25 fev. 2017.

FACEBOOK. **Laboratório Nacional de Astrofísica.** 2016. 1 fotografia, color. Disponível em: <<https://www.facebook.com/pg/laboratorio.nacional.de.astrofisica/>>. Acesso em: 06 mar.2017.

FACEBOOK. **Laboratório Nacional de Astrofísica.** 2017. 1 fotografia, color. Disponível em: <<https://www.facebook.com/pg/laboratorio.nacional.de.astrofisica/>>. Acesso em: 05set.2017.

FANTÁSTICO. Crises e cortes de orçamento fazem ciência brasileira entrar em decadência. **Globo Play,** Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <<https://globoplay.globo.com/v/6011604/>> Acesso em: 31 jul. 2017.

FERNANDES, Maria Elizabeth Rezende; MARQUES, Antonio Luiz; CARRIERI, Alexandre de Pádua. Identidade organizacional e os componentes do processo de identificação: uma proposta de integração. **CadernosEBAPE.BR.** Rio de Janeiro, vol.7, n.4, p. 687-703, dez. 2009.

FIOCRUZ. **Fundação Oswaldo Cruz.** Rio de Janeiro, [s.d.]. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/pt-br/content/perfil-institucional.>> Acesso em: 23 jul. 2017.

FIOCRUZ. **VII Congresso Interno.** Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<http://congressointerno.fiocruz.br/sites/congressointerno.fiocruz.br/files/documentos/VII%2>

OCongresso%20Interno%20-%20Relat%C3%B3rio%20Final%202014.pdf. > Acesso em: 13 jul. 2017.

FIOCRUZ. **Política de comunicação da Fiocruz**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2017.

FIORAVANTI, Carlos. Brilho único. **Pesquisa Fapesp**. São Paulo, n. 94, p. 54-58, dez. 2003.

FIORAVANTI, Carlos. Um projeto padrão. **Pesquisa Fapesp**. São Paulo, n. 100, p. 34-37, jun.2004.

GAIA. **Entrevista I**. [nov. 2016]. Entrevistadora: Giuliana Capistrano Cunha Mendes de Andrade. Itajubá, 2016. 1 arquivo .mp3 (83 min.). A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no Anexo desta tese.

GARROTI, Carina Pascotto. **Semana Nacional de Ciência e Tecnologia no Brasil: avanços e desafios**.2013. 432 f. Dissertação (Mestrado em Divulgação Científica e Cultural) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

GEMINI Observatory. **Gemini North**. [s.d.]. 1 fotografia, color. Disponível em: <<http://www.gemini.edu/gallery/album/facility>>. Acesso em: 20 ago. 2016.

GEMINI Publications By Users. **Gemini Observatory**, [Hilo], s.d. Disponível em: <<http://www.gemini.edu/science/publications/index.html>>. Acesso em: 22 ago.2016.

GNEIDING, Clemens Darwin. **Laboratório Nacional de Astrofísica**. 2011. 1 fotografia, color.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

GIOIA, Dennis; SCHULTZ, Majken; CORLEY, Kevin. Organizational identity, image and adaptive instability. **The Academy of Management Review**, n. 25, p. 63-81, 2000.

GODOY, Arilda. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**. Fundação Getúlio Vargas, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar./abr. 1995.

GOHN, Maria da Glória. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 50, p. 27-38, Mar. 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-40362006000100003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40362006000100003&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 01ago. 2017.

GOMES, Adriana. Anos 80: década perdida? **Revista do Legislativo**. Belo Horizonte: Assembleia Legislativa de Minas Gerais. n.42, p. 51-62, 2009.

GOOGLE. **Google web site** [São Paulo], s.d.a. Disponível em: <[goo.gl/wwQfFu](http://goo.gl/wwQfFu)>. Acesso em: 04 mai.2017.

GOOGLE. **Google web site** [São Paulo], s.d.b. Disponível em: <[goo.gl/9wlda7](http://goo.gl/9wlda7)>Acessoem: 04 mai.2017.

GOOGLE. **Google web site** [São Paulo], s.d.c. Disponível em: <<https://goo.gl/7h9dt>>  
Acesso em: 11 set.2017.

JABLIN, Fredric. Organizational entry, assimilation and disengagement/exit. In: JABLIN, Frederic.; PUTNAM, Linda. (Orgs.) **The New Handbook of Organizational Communication: Advances in Theory, Research, and Methods**. London and New Delhi: Sage Publications Inc., 2001.

JÚPITER. **Entrevista III**. [nov. 2016]. Entrevistadora: Giuliana Capistrano Cunha Mendes de Andrade. Itajubá, 2016. 1 arquivo .mp3 (36,76 min.). A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no Anexo desta tese.

KREINZ, Glória; PAVAM Clodowaldo (Org.). **Idealistas isolados: ensaios sobre divulgação científica: linguagem e postura**. São Paulo: NJR/ECA/USP, 1999.

KUNSCH, Margarida. **Planejamento de relações públicas na comunicação integrada**. São Paulo: Summus, 2003.

KUNSCH, Margarida M. Comunicação organizacional na era digital: contextos, percursos e possibilidades. **Signo y Pensamiento**, Bogotá , v. XXVI, n. 51, Jul. 2007. Disponível em: <<http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/signoypensamiento/article/viewFile/3714/3379>>. Acesso em: 28 ago. 2017.

LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA. **Cronograma Sábados Crescentes**. [s.d.]. 1 fotografia, color. Acesso em: 25 fev. 2017.

LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA. **Laboratório Nacional de Astrofísica**. [s.d.a.]. 1 fotografia, color. Acesso em: 10 abr. 2017.

LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA. **Elaboração de estratégias para o futuro do OPD**. Itajubá: LNA, 2011. Disponível em: <[http://www.lna.br/opd/Grupos\\_de\\_trabalho\\_do\\_OPD\\_2011\\_final.pdf](http://www.lna.br/opd/Grupos_de_trabalho_do_OPD_2011_final.pdf)>. Acesso em: 23 ago.2016.

LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA. **Ordem Interna** . Itajubá: LNA, 1984.

LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA. **Portaria 032/03**. Itajubá: LNA, 2003.

LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA. **Portaria 002/04**. Itajubá: LNA, 2004.

LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA. **Plano diretor 2006-2010**. Itajubá: LNA, 2006. Disponível em: <[http://www.lna.br/lna/relatorios/PD\\_LNA\\_FINAL.pdf](http://www.lna.br/lna/relatorios/PD_LNA_FINAL.pdf)>Acesso em: 25 ago.2016.

LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA. **Plano diretor 2011-2015**. Itajubá: LNA, 2010. Disponível em: <<http://www.lna.br/lna/LNA-PDU-2011-2015.pdf>>. Acesso em: 05 ago.2016.

LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA. **Plano diretor 2011-2015**. Itajubá: LNA, 2015.

LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA. **Acordo de Cooperação Técnico-científica que entre si celebram o Laboratório Nacional de Astrofísica – LNA e o Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST, unidades de pesquisa do Ministério da Ciência e Tecnologia.** Itajubá: LNA, 2011. Disponível em: <[http://www.mast.br/parcerias/mast\\_e\\_laboratorio\\_de\\_astrofisica\\_lna.pdf](http://www.mast.br/parcerias/mast_e_laboratorio_de_astrofisica_lna.pdf)> . Acesso em: 23 mar. 2017.

LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA. **Portaria 008/12.** Itajubá: LNA, 2012.

LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA. **Ata da sexagésima terceira reunião do Conselho Técnico-científico do LNA.** Itajubá: LNA, 2013.

LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA. **Portaria 006/14.** Itajubá: LNA, 2014a.

LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA. **Relatório de Gestão do exercício de 2013.** Itajubá: LNA, 2014b.

LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA. **Relatório de Gestão do exercício de 2015.** Itajubá: LNA, 2016. Disponível em: <<http://lnapadrao.lna.br/aceso-a-informacao/institucional/relatorios-de-gestao-1/relatorio-de-gestao-2015-do-lna-versao-final.pdf>>. Acesso em: 22 ago.2016.

LABORATÓRIOS e Projetos. **LNA – Laboratório Nacional de Astrofísica,** [Itajubá], s.d. Disponível em: <<http://www.lna.br/teco/index.html>>. Acesso em: 06 set. 2016.

LIVRO AZUL. 4ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável, Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia/Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010

LNA. **LNA – Laboratório Nacional de Astrofísica.** [s.d.]. 1 fotografia, color. Acesso em: 25 fev. 2017.

LOCAL. **Entrevista V.** [jul. 2017]. Entrevistadora: Giuliana Capistrano Cunha Mendes de Andrade. Itajubá, 2017. 1 arquivo .doc (2 p.). A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no Anexo desta tese.

MACHADO-DA-SILVA, Clóvis; NOGUEIRA, Eros. Instituições, Cultura e Identidade Organizacional. RAC, Edição Especial, p. 35-58, 2001.

MACHADO, Hilka Vier. A identidade e o contexto organizacional: perspectivas de análise. **Revista de Administração Contemporânea.** Curitiba, ed. especial, p. 51-73, 2003.

MACHADO, Hilka Vier. Identidade organizacional: um estudo de caso no contexto da cultura brasileira. RAE electron., São Paulo , v. 4, n. 1, jun. 2005 . Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1676-56482005000100012&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-56482005000100012&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 03 jul. 2017.

MANINI, Ricardo. Estabilidade e responsabilidade na política de inovação são principais marcas. **Revista Ciência e Cultura,** São Paulo, v. 67,n. 2, jun. 2015. Disponível em

<[http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252015000200003&lng=pt&nrm=iso](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252015000200003&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 20 jul. 2017.

MARANHÃO, Ana Maria Neves; SANTOS, Paula Xavier dos. A FIOCRUZ, a política de acesso aberto e o Arca – Repositório Institucional, uma experiência. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**. Rio de Janeiro, v. 8, n.2, p. 210-226, jun. 2014.

MARTE. **Entrevista II**. [nov. 2016]. Entrevistadora: Giuliana Capistrano Cunha Mendes de Andrade. Itajubá, 2016. 1 arquivo .mp3 (49 min.). A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no Anexo desta tese.

MARQUES DE MELO, José. **Jornalismo opinativo: gêneros opinativos no jornalismo brasileiro**. São Paulo: Mantiqueira, 2003.

MASSARANI, Luisa e MOREIRA, Ildeu. A divulgação científica no Brasil e suas origens históricas. **Revista Tempo Brasileiro**. Rio de Janeiro, v.1, n.188, p. 5-26, jan/mai. 2012.

MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu; BURLAMAQUI, Mariana. José Reis e a ciência brasileira: escritos nos jornais do Grupo Folha (1947-1963). *Revista Comunicação e Sociedade*, São Bernardo do Campo, v. 39, n.2, p. 185-208, maio/ago. 2017.

MCTI. Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e Tecnologia – DEPDI. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), 2011. Disponível em: <<http://www.mcti.gov.br/index.php/content/view/12926.html>>. Acesso em 05. nov. 2015.

MCTI. Estratégia Nacional para Ciência, Tecnologia e Inovação – ENCTI 2012-2015. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), 2012.

MCTI. Estratégia Nacional para Ciência, Tecnologia e Inovação – ENCTI 2016-2022. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), 2016.

MCTIC. O MCTIC. **Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações**, Brasília, s.d.a. Disponível em: <<http://www.mcti.gov.br/o-mctic>>. Acesso em: 31 jul. 2017.

MCTIC. Institucional. **Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações**, Brasília, s.d.b. Disponível em: <<http://www.mcti.gov.br/institucional>>. Acesso em: 31 jul. 2017.

MCTIC. Baseado em evidências, jornalismo científico resiste, diz vencedor do Prêmio José Reis. **Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações**, Brasília, 2017. Disponível em: <[http://www.mcti.gov.br/visualizar/-/asset\\_publisher/jIPU0I5RgRmq/content/baseado-em-evidencias-jornalismo-cientifico-resiste-diz-vencedor-do-premio-jose-reis;](http://www.mcti.gov.br/visualizar/-/asset_publisher/jIPU0I5RgRmq/content/baseado-em-evidencias-jornalismo-cientifico-resiste-diz-vencedor-do-premio-jose-reis;)>. Acesso em: 01 ago. 2017.

MEGALIT. **USP – Universidade de São Paulo**. [São Paulo], s.d. Disponível em: <<http://www.astro.iag.usp.br/~imilenio/>>. Acesso em: 01 set.2016.

MELÉNDEZ, Jorge. ESO, Gemini e Soar. **Pesquisa Fapesp**, São Paulo, n. 205, p. 7, mar. 2013.

MENKES, Monica. **Políticas Públicas em Popularização da C&T e divulgação científica.** Disponível em <[http://midiadigital.jor.br/embrapa/simposiojornalismo/apresentacoes/monica\\_mcti.pdf](http://midiadigital.jor.br/embrapa/simposiojornalismo/apresentacoes/monica_mcti.pdf)>, 2012. Acesso em: 16 mar. 2017.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** Petrópolis: Vozes, 1994.

MISSÃO. **Laboratório Nacional de Astrofísica.** [s.d.]. 1 fotografia, color. Disponível em: <<http://lnapadrao.lna.br/>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

MOREIRA, Ildeu e MASSARANI, Luisa. Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil. In: MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fatima(Orgs.). **Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil.** Rio de Janeiro: Casa da Ciência e Editora da UFRJ, 2002.

MOURÃO, Ronaldo Rogério de Freitas. Luiz Cruls, explorador do céu e da terra. In: MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. **Luiz Cruls, um cientista a serviço do Brasil.** 2. ed. Rio de Janeiro, MAST, 2010. p. 6-13.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. **Relatório Anual do Termo de Compromisso de Gestão do exercício de 2015.** Rio de Janeiro: MAST, 2015. Disponível em: <[http://www.mast.br/pdf/termo\\_de\\_compromisso\\_2015.pdf](http://www.mast.br/pdf/termo_de_compromisso_2015.pdf)>. Acesso em: 30 ago. 2016.

MUSEU Virtual do LNA. **LNA – Laboratório Nacional de Astrofísica,** [Itajubá], s.d. Disponível em:<<http://www.lna.br/~museuvirtual/>>. Acesso em: 25 mar.2017.

NACIONAL. **Entrevista VII.** [jul. 2017]. Entrevistadora: Giuliana Capistrano Cunha Mendes de Andrade. Itajubá, 2017. 1 arquivo .doc (2 p.). A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no Anexo desta tese.

OBSERVATÓRIO no Telhado completa um ano. **LNA em Dia,** Itajubá, n. 27, p. 4, nov. 2012.

OBSERVATÓRIO. **Observatório do Pico dos Dias.** [s.d.]. 1 fotografia, color. Disponível em: <[https://www.facebook.com/pages/Laboratório-Nacional-De-Astrofísica/353583308058657?nr&nr\\_page\\_id=139574272755771](https://www.facebook.com/pages/Laboratório-Nacional-De-Astrofísica/353583308058657?nr&nr_page_id=139574272755771)>. Acesso em: 17 abr. 2017.

OLIMPÍADA Brasileira de Astronomia e Astronáutica. **OBA - Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica,** [Rio de Janeiro], s.d. Disponível em: [http://www.oba.org.br/sisglob/sisglob\\_arquivos/Relatorio%20da%20XVIII%20OBA%20-%202015.pdf](http://www.oba.org.br/sisglob/sisglob_arquivos/Relatorio%20da%20XVIII%20OBA%20-%202015.pdf). Acesso em: 08 de mar.2017.

OLIVEIRA, Fabiola de. **Jornalismo científico.** São Paulo: Contexto, 2014.

OLIVEIRA, Fabiola Imaculada. **Ciência e tecnologia na comunicação social de instituições governamentais.** São Paulo: Universidade de São Paulo, 1998. Tese (Doutorado em Jornalismo e Editoração) - Programa de Pós-Graduação em Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

ONDE nascem as estrelas. **Pesquisa Fapesp**, São Paulo, n. 79, p. 32-35, set. 2002.

ORIENTAÇÕES para a escolha do objeto astronômico. **LNA – Laboratório Nacional de Astrofísica**, [Itajubá], s.d. Disponível em: <http://lnapadrao.lna.br/observatorios/soar/concurso-de-Astronomia-2016/orientacoes>. Acesso em: 07 mar.2017.

PÁGINA. **Laboratório Nacional de Astrofísica**. [2011]. 1 fotografia, color. Disponível em: <http://www.lna.br/~divulg/>. Acesso em: 12 abr. 2017.

PALIS, Jacob. Prefácio. In: VIDEIRA, Antônio Augusto Passos. **25 anos de MCT: raízes históricas da criação de um ministério**. Rio de Janeiro: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010.

PASQUALI, Antonio. **Comprender la comunicación**. Caracas: Monte Ávila editores, 1979.

PLANETARY Society. **The Planetary Society**, [Pasadena], s.d., Disponível em: <http://www.planetary.org/about/>. Acesso em: 05 jul. 2017.

PIVETTA, Marcos. Foco nos astros primordiais. **Pesquisa Fapesp**, São Paulo, n. 245, p. 50-51, jul. 2016.

PLATAFORMA Lattes. **CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico**, [Brasília], s.d. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/web/plataforma-lattes/o-que-e->. Acesso em: 02 ago. 2017.

POLÍTICA. Temer decide recriar Ministério da Cultura; ministro assume na terça. **Portal G1**, Brasília, 2016. Disponível em: <http://g1.globo.com/politica/noticia/2016/05/temer-decide-recriar-ministerio-da-cultura-anuncio-deve-ser-na-terca.html>. Acesso em: 31 jul. 2017.

PORTO, Cristiane de Magalhães. Um olhar sobre a definição de cultura e de cultura científica. In: PORTO, Cristiane de Magalhães; BROTAS, Antonio; BORTOLIERO, Simone. (Orgs.). **Diálogos entre ciência e divulgação científica: leituras contemporâneas**. Salvador: EDUFBA, 2011, pp. 93-122. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/y7fvr>. Acesso em: 05 mai.2017.

PRÊMIO José Reis. **CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico**, [Brasília], s.d. Disponível em: <http://www.premiojosereis.cnpq.br/>. Acesso em: 01 ago. 2017.

PUBLICAÇÕES utilizando dados obtidos nos telescópios Gemini. **LNA – Laboratório Nacional de Astrofísica**, [Itajubá], s.d.a. Disponível em: <http://www.lna.br/lna/public/gemini/public.html#>. Acesso em: 22 ago.2016.

PUBLICAÇÕES utilizando dados obtidos nos telescópios Soar. **LNA – Laboratório Nacional de Astrofísica**, [Itajubá], s.d.b. Disponível em: <http://www.lna.br/lna/public/soar/public.html>. Acesso em: 25 ago.2016.

PUBLICAÇÕES incorporando observações realizadas com os telescópios sob responsabilidade do LNA. **LNA – Laboratório Nacional de Astrofísica**, [Itajubá], s.d.c. Disponível em: <http://www.lna.br/lna/public/publicg.html>. Acesso em: 06 set.2016.

QUEM foi José Reis. **CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico**, [Brasília], s.d. Disponível em: <<http://www.premiojosereis.cnpq.br/web/pjr/quem-foi-jose-reis>>. Acesso: 20 jul. 2017.

REGIMENTO Interno. **LNA – Laboratório Nacional de Astrofísica**, [Itajubá], s.d. Disponível em: <<http://lnapadrao.lna.br/aceso-a-informacao/institucional/regimento-interno>>. Acesso em: 08mai.2017.

REGIONAL. **Entrevista VI**. [jul. 2017]. Entrevistadora: Giuliana Capistrano Cunha Mendes de Andrade. Itajubá, 2017. 1 arquivo .doc (2p.). A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no Anexo desta tese.

REIS, José. Divulgação da ciência. **Ciência e cultura**, São Paulo: SBPC, v. 6, n. 2, p. 57-60, jun, 1954.

REZENDE, Sérgio Machado. Apresentação. In: MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. **Luiz Cruls, um cientista a serviço do Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro, MAST, 2010. p. 3.

SÁBADOS Crescentes. **Laboratório Nacional de Astrofísica**. [s.d.]. 1 fotografia, color. Acesso em: 25fev. 2017.

SCIELO. **Scientific Electronic Library Online**. São Paulo, s.d. Disponível em: <<http://www.scielo.org/php/index.php>> Acesso em: 15 jun. 2017.

SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL. **Manual de Diretrizes: Identidade padrão de Comunicação Digital do poder Executivo Federal**. Brasília, Secom/PR, 2014. Disponível em: <<http://www.secom.gov.br/pdfs-da-area-de-orientacoes-gerais/internet-e-redes-sociais/diretrizes-comunicacao-digital-governo-federa-jan2014.pdf-1>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

SELLTIZ, Claire et al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: EDUSP, 1974.

SEMANACT2014. **Semana Nacional de Ciência e Tecnologia**. [Brasília], 2014. Disponível em: <<http://semanact2014.mcti.gov.br/web/snct2014/inicio>>. Acesso em: 16 mar.2017.

SEMANACT2015. **Semana Nacional de Ciência e Tecnologia**. [Brasília], 2015. Disponível em: <<http://semanact2015.mcti.gov.br/>>. Acesso em: 16 mar.2017.

SEMANACT2016. **Semana Nacional de Ciência e Tecnologia**. [Brasília], 2016. Disponível em: <<http://semanact.mcti.gov.br/web/guest>>. Acesso em: 16 mar.2017.

SOAR Publications. **Southern Astrophysical Research Telescope**, [La Serena], s.d. Disponível em: <<http://www.ctio.noao.edu/soar/sites/default/files/documents/pub.pdf>>. Acesso em: 25 ago.2016.

SOAR. **Soar**. [s.d.]. 1 fotografia, color. Disponível em: <<http://www.ctio.noao.edu/soar/content/soar-picture-gallery>>. Acesso em: 22 ago. 2016.

SPOSITO, Luciana. **Dados sobre o orçamento do LNA** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <gcapistrano@lna.br> em 18 ago.2016.

SPOSITO, Luciana. **Dados sobre o orçamento do MCTIC**[mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <gcapistrano@lna.br> em 23 jul.2017.

STEINER, João. Astronomia no Brasil. **Revista Ciência e Cultura**, São Paulo, n. 4, 2009. Disponível em: <[http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252009000400015&lng=pt&nrm=is&tlng=pt](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252009000400015&lng=pt&nrm=is&tlng=pt)>. Acesso em: 05 Set. 2016.

STEINER, João et al. A pesquisa em Astronomia no Brasil. **Revista USP**. São Paulo, n.89, p. 98-113, 2011.

TARDE. **Laboratório Nacional de Astrofísica**. 2017. 1 fotografia, color. Disponível em: <<https://www.facebook.com/pg/laboratorio.nacional.de.astrofisica/>>. Acesso em: 17abr.2017.

TIMM, Carla Alessandra. **Uma análise sobre a política de comunicação da Embrapa aplicada à transferência de tecnologia para a agricultura familiar**. 2015. 136 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação) – Universidade de Brasília, Brasília.

ÚLTIMA. **Laboratório Nacional de Astrofísica**. [2015]. 1 fotografia, color. Disponível em: <<http://ftp.lna.br/divulg/ppts/>>. Acesso em: 12 abr. 2017.

URANO. **Entrevista IV**. [nov. 2016]. Entrevistadora: Giuliana Capistrano Cunha Mendes de Andrade. Itajubá, 2016. 1 arquivo .mp3 (33 min.). A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no Anexo desta tese.

VALERIO, Palmira Moriconi; PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. Da comunicação científica à divulgação. **Revista TransInformação**. Campinas, n. 20(2), p. 159-169, 2008.

VIDEIRA, Antônio Augusto Passos. **25 anos de MCT: raízes históricas da criação de um ministério**. Rio de Janeiro: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010.

VISITAS. **Laboratório Nacional de Astrofísica**. [s.d.]. 1 fotografia, color. Disponível em: <<http://www.lna.br/~divulg/visitas/visitas.html>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

YIN. Robert. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ZIMAN, John Michael. **Conhecimento público**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1979.

ZORZETTO, Ricardo. Poeira de estrelas. **Pesquisa Fapesp**. São Paulo, n. 141, p. 56-59, nov.2007.

ZORZETTO, Ricardo. Rumo às estrelas. **Pesquisa Fapesp**. São Paulo, n. 169, p. 16-23, mar.2010.

## APÊNDICE I – ROTEIRO E TRANSCRIÇÃO DE ENTREVISTAS

### Roteiro para entrevistas com os pesquisadores e gestores do LNA

1 – Você considera importantes ações que promovam o conhecimento científico para o público leigo e para a mídia? Por quê?

2 – Em sua opinião, divulgar ciência legítima (justifica) a existência da instituição que a produz, não somente entre os pares, mas para o público? Ou acredita que a legitimidade é dada pelo conhecimento científico adquirido e desenvolvido?

3 – No meio científico, o desenvolvimento de ações de divulgação científica tem o mesmo peso/valor que a publicação de um artigo científico ou a construção de um equipamento astronômico, por exemplo?

4 – Em sua opinião, as ações de divulgação científica, de modo geral, realizadas no passado tinham mais valor das que são realizadas hoje? Ou hoje têm mais valor?

5 – Se você acha que mudou, a que você atribui esta mudança?

6 – Quais ações de divulgação científica desenvolvidas pelo MCTIC e pelas unidades de pesquisa do Ministério que você conhece?

7 – O Plano Diretor do LNA possui três objetivos estratégicos: 1) Fortalecimento da atuação do LNA como Laboratório Nacional; 2) Fortalecimento da capacidade do LNA em pesquisa e desenvolvimento tecnológico e 3) Fortalecimento da área de divulgação técnico-científico-institucional. Qual delas você acha mais importante e por quê?

8 – Qual a importância que você atribui às ações de divulgação científica para o cumprimento da missão do LNA?

9 – Em sua opinião, o público leigo tem condição de compreender as pesquisas desenvolvidas pelo LNA?

10 – Você teria alguma sugestão para incrementar a divulgação científica realizada pelo LNA?

11 – Você acha importante a construção de uma política de divulgação científica para o LNA? Por quê?

12 – Quando você é entrevistado por algum órgão da mídia, sobre qual(is) assunto(s) versam as perguntas? (sobre a pesquisa que realiza no LNA, sobre algum evento ou sobre considerações institucionais)

13 – Como você avalia o resultado das entrevistas dadas por você ou pelos colegas aos órgãos da mídia? Atinge o objetivo? Consegue perceber o retorno?

14 – Da mesma forma, em relação aos eventos que o LNA realiza (Portas Abertas, Sábados Crescentes, SNCT), como avalia o resultado dessas ações?

15 – Como você avalia o portal (website) do LNA no que diz respeito à divulgação científica e em relação à pesquisa realizada pelos pesquisadores da instituição?

16 – Você considera importante a utilização das mídias sociais para divulgar a pesquisa realizada no LNA?

17 – Há alguma consideração que você queira fazer sobre divulgação científica que não foi perguntado a você?

### **Transcrição das entrevistas com os pesquisadores e gestores da instituição**

#### **Entrevistado Júpiter**

**Nome do entrevistado:** não divulgado por exigência do Comitê de Ética da Universidade Metodista de São Paulo. Identificado como Júpiter

**Atuação profissional:** Gestor e pesquisador

Pesquisadora: Você considera importantes as ações que promovem o conhecimento científico para o público leigo e para a mídia? Se você considera isso importante, por quê?

Júpiter: Sim, eu considero importante porque a pesquisa, ela tem o lado do conhecimento, né? Ampliar o conhecimento humano de toda a humanidade e esse conhecimento maior, ele acaba refletindo na melhoria das nossas condições de vida, sejam intelectuais sejam materiais, mas esse reflexo é uma coisa que vem a longo prazo, né? Eu sempre considero o conhecimento científico como uma pilha de areia, você vai colocando areia no topo e a areia vai escorrendo pela lateral, o topo só cresce quando a base cresce, e o conhecimento científico é essa base que vai crescendo para que o topo da pilha fique mais alto. E isso leva um tempo, até esse conhecimento científico chegar na melhoria da qualidade de vida das pessoas, e é importante as pessoas saberem o que está sendo feito, é importante toda a população estar sabendo o que está sendo feito na base, em relação à ciência, pra ela saber, né? Que tem um tanto de gente trabalhando pra isso, pra aumentar o conhecimento humano, pra melhorar as condições de vida, e que, se ela não faz ciência, pelo menos ela está a par do que está sendo feito, aliás isso é uma coisa que é importante não só pra ciência, mas pra qualquer área. Um governo que não faz a comunicação do que ele está fazendo se dá mal, porque o povo tem que saber o que o governo está fazendo, tem que saber quais são as atitudes, o que deu certo, o que deu errado, a ciência é a mesma coisa, né? Durante muito tempo isso não foi considerado importante, acho que hoje em dia já mudou um pouco essa perspectiva pela maioria dos cientistas, a gente percebe que é importante mostrar para o povo o que está sendo feito, pra ele saber e, também, a outra parte disso é estimular que mais pessoas tenham interesse pela ciência, pessoas que no futuro, crianças, jovens, que podem vir a ser cientistas, mas não só isso, as pessoas que vão ter outras profissões, ou mesmo as pessoas que já são consolidadas terem um interesse pela ciência que é feita no país dela, na cidade dela, no mundo dela, né? Mesmo que ela não faça. Então, eu conheço pessoas assim, que não são cientistas, não querem ser nem vão ser, mas que adoram saber o que está sendo feito em ciência, né? Então é importante sem dúvida.

Pesquisadora: É. Essa segunda parte do seu comentário vem ao encontro da segunda pergunta, que é: na sua opinião, divulgar a ciência legitima, justifica a existência da instituição que a produz? Que produz essa ciência? Não somente entre seus pares, mas para o público?

Júpiter: A legitimidade é dada pelo conhecimento científico desenvolvido. O que a divulgação faz é estender o conhecimento do que é feito, a importância do que é feito naquela instituição pra mais gente, e isso torna a instituição visível, dá visibilidade. Mas a legitimidade, o que dá é o conhecimento. Então o que acontece, eu acho que as duas coisas se confundem um pouco, é porque as instituições sociais e governamentais que devem manter e reconhecer as instituições também não conhecem. Então uma forma dessa legitimidade, que é pelo resultado da instituição, acontecer de outra forma é as agências de fomento, as agências governamentais, o próprio governo saber que aquela instituição existe, pela divulgação que é feita ao povo, porque eles não conhecem de outra forma, o que é errado, porque eu acho que deve ter duas vias de conhecimento, a divulgação do que é feito para o público e a divulgação do que é feito para os pares e o que a gente... não sei como é que traduz para o português, mas os *stakeholders* que o pessoal chama...

Pesquisadora: Públicos de interesse.

Júpiter: O público de interesse é o seu chefe, né? O que acontece, que eu acho que é uma falha ainda dos nossos sistemas, pelo menos aqui no Brasil, né? Não sei, se...na Europa, nos Estados Unidos me parece que é um pouco melhor, tem um canal de comunicação mais direto entre os financiadores e as instituições, então a legitimidade pelo resultado é mais direta entre os financiadores, os mantenedores da instituição científica, pelo resultado, aqui no Brasil não acontece isso, você pode ter um resultado ótimo, mas se você não é uma instituição conhecida, a sua ligação com os seus financiadores, seus mantenedores fica fraca, então um jeito de tentar recuperar isso é fazer propaganda, e aí você faz propaganda divulgando seu resultado pro público e aí o governo fica sabendo daquela propaganda e acha que você é melhor, né? Eu acho que essas duas coisas deveriam ser bem separadas, mas não são porque existe uma falha na comunicação entre os mantenedores e as instituições. E existe ainda também uma grande lacuna entre o público, né? Que no final das contas é quem mantém a ciência funcionando, porque é com os impostos do povo que a ciência é feita [...]. Então, de certa forma, a divulgação científica é importante para a legitimação, mas eu acho que não deveria ser assim.

Pesquisadora: Certo, entendo. É... no meio científico, que é da onde você vem, né? O desenvolvimento de ações de divulgação científica tem o mesmo peso, tem o mesmo valor que a publicação de um artigo científico ou a construção de um equipamento astronômico?

Júpiter: De jeito nenhum. Não tem mesmo, não... não é dado o mesmo valor, então se você publica...inclusive artigos publicados em revistas de educação, de divulgação não tem o mesmo peso quando são feitas as contagens de publicação, né? Eu acho que, dependendo da instituição, localmente isso pode até ser melhor, mas no geral, para as instituições de fomento de pesquisa do Brasil não é igual de jeito nenhum, e mesmo dentro da maioria das instituições há um grande preconceito ainda, das pessoas que trabalham com divulgação e das pessoas que trabalham com ciência.

Pesquisadora: Fazendo a pesquisa, escrevendo para a tese, eu percebi que a importância atribuída à instrumentação científica em Astronomia, ela foi construída, porque a importância dada ao artigo científico, ela já veio com a própria Ciência, com a Astronomia.

Júpiter: É, mas até nisso houve uma mudança, porque também essa importância do conhecimento científico é uma construção que começou aqui no Brasil a partir da criação do CNPq, não necessariamente por causa do CNPq, mas mais ou menos na mesma época, porque começa a ter uma influência maior da cultura anglo-saxã na ciência brasileira, que antes era dominada por uma influência muito mais europeia. E até hoje você vê que o pessoal das culturas anglo-saxãs tem uma tendência muito mais forte a contar artigos do que o pessoal da Europa. O pessoal da Europa tinha uma tendência muito maior de publicar menos, de publicar

artigos importantes, mesmo que demorasse dez, quinze anos, coisa que na cultura anglo-saxã, pela coisa da produtividade, isso não funcionava, e o Brasil no começo era muito mais influenciado pela cultura europeia. Então a maioria dos pesquisadores antigos, se você pesquisa nas bases de dados, têm muito menos artigos por ano do que os pesquisadores atuais, não que eles eram menos produtivos, eles tinham mais dificuldade, hoje em dia a gente tem mais facilidade pra fazer as coisas, mas o tanto que ele trabalhava, às vezes ele não estava preocupado em publicar aquele artigo rápido, ele estava preocupado em publicar o artigo completo. Então essa coisa da importância do artigo científico também foi construída, não era sempre assim, né?

Pesquisadora: Uhum.

Júpiter: Antes o mais importante era o conhecimento científico, o conhecimento científico traduzido para um artigo completo, uma tese. Mesmo trabalhos que nunca eram publicados em revistas eram parte do conhecimento. Aí veio essa cultura da publicação dos artigos em revistas arbitradas, em revistas internacionais, em revistas de maior renome, em revistas que têm mais leitura, a cultura da citação, quantas vezes o seu artigo é citado, isso também foi criado, né? E lógico que daí os trabalhos em instrumentação e em divulgação científica ficaram pra trás, em relação a esse modelo acadêmico de que o importante é o artigo científico, né? Porque com o artigo científico você pode fazer observações, publica um artigo, faz outras observações e publica outro, faz outras observações e publica outro, o que antigamente, durante dez anos observando saía um artigo, agora saem dez. E você mostra isso. Agora com instrumento não dá, você começa a construir um instrumento científico, ele demora cinco, oito, dez anos, quinze anos pra ficar pronto. E além do tempo de construção de um instrumento, ele também é considerado um trabalho de engenharia e não um trabalho acadêmico, e isso também denigre. Aí, denegria a imagem do pessoal que trabalhava com instrumentação. Eu ouvi isso de professor meu. Durante o meu mestrado, durante o meu doutorado, falando “ô, fulano e fulano, aqueles ali que você está vendo, eles trabalham com instrumentação, não fica conversando com eles, dando ideia não, porque tudo o que eles fazem vai pro buraco”, ou seja, trabalhar com instrumentação significava acabar com a sua carreira científica, não é?

Pesquisadora: E isso mudou?

Júpiter: E isso mudou, mudou porque as pessoas tiveram que ver que elas só conseguem fazer aquela ciência delas se tiver um instrumento científico. Isso, lógico, em Astronomia Observacional, a Astronomia Teórica é diferente um pouco, mas o pessoal da Astronomia Observacional só consegue fazer ciência se tem o instrumento científico. E o instrumento científico, se é projetado pra uma determinada ciência, ele é muito mais eficiente do que um instrumento genérico. E o pessoal do Brasil tardiamente começou a ver que na Europa e nos Estados Unidos, os cientistas que se envolviam no projeto, no desenvolvimento de um instrumento obtinham muito mais resultados do que aqueles que só usam um instrumento como usuários posteriores, porque o que usou depois pegou o instrumento pronto e aí usou para o que dava, o cara que participou de todo o desenvolvimento, ele projetou aquele instrumento para responder a pergunta científica que ele tinha, né?

Pesquisadora: É.

Júpiter: E isso o Brasil conseguiu. Ver essa diferença, e não foi uma mudança natural nem simples, foi um trabalho duro. De muita gente trabalhando para poder criar essa consciência. Mas mesmo isso, mesmo a instrumentação já tendo mudado, ainda não é igual. Se você publica os artigos na instrumentação, e quando você coloca no seu currículo Lattes, pro CNPq e pra Capes eles valem menos.

Pesquisadora: Tá certo.

Júpiter: A divulgação ainda tem um caminho muito longo.

Pesquisadora: É, isso que eu ia terminar dizendo.

Júpiter: Pra chegar nesse ponto.

Pesquisadora: Quais ações de divulgação científica desenvolvidas pelo Ministério, hoje MCTIC, e pelas unidades de pesquisa do Ministério que você conhece?

Júpiter: Vamos lá, eu acho que uma coisa importante que foi feita foi a criação da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, que por si só não é uma coisa, é diferente do que é feito em divulgação, mas ela criou um espaço para que todo ano as instituições se lembrem que tem que fazer aquilo. O mais importante na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia é a tradição. Depois tem a ExpoT&C, que é realizada com a SBPC. Acho importante porque reúne todas as unidades de pesquisa e entidades gerenciadas pelo Ministério em um só lugar e isso permite a troca de experiências entre o pessoal da divulgação. Mas as ações do Ministério são poucas, eu acho.

Pesquisadora: Vamos para o LNA, especificamente: o Plano Diretor do LNA possui três objetivos estratégicos, o primeiro é o fortalecimento da atuação do LNA como Laboratório Nacional; o segundo é o fortalecimento da capacidade do LNA em pesquisa e desenvolvimento tecnológico; e o terceiro é o fortalecimento da área de divulgação técnico-científico e institucional. A pergunta é: qual delas você acha mais importante e por quê?

Júpiter: Sem dúvida a mais importante é a primeira, porque a missão do LNA é prover a infraestrutura observacional pra Astronomia brasileira, essa é a missão principal do LNA e é o que está escrito na nossa missão, então fazer isso é a prioridade principal. Em segundo lugar, para manter os telescópios funcionando, a infraestrutura moderna e operando de forma correta a gente precisa de instrumentação astronômica, então o desenvolvimento da tecnologia pra construir novos instrumentos astronômicos vem em segundo lugar, como prioridade, e o fortalecimento da divulgação científica do LNA é em terceiro lugar, né? Isso é uma questão simplesmente porque a missão da Instituição é fazer a infraestrutura funcionar. A divulgação é importante, mas no nosso caso ela não é necessária para cumprir a missão. Em outros institutos é diferente, a educação, a divulgação estão em primeiro porque aquela é a missão, o MAST por exemplo, né? O Museu de Astronomia e Ciências Afins, ele funciona para fazer a divulgação, então para eles aquilo é a primeira prioridade, para o LNA não é. Para o LNA a prioridade é fazer a infraestrutura funcionar e desenvolver novas tecnologias.

Pesquisadora: A próxima questão tem relação com essa: qual a importância que você atribui às ações de divulgação científica para o cumprimento da missão do LNA?

Júpiter: [...] Assim, a gente poderia cumprir a missão do LNA sem fazer nenhuma divulgação, aliás, isso foi feito durante muito tempo, o que eu não acho que é bom, não acho que é bom, o LNA durante muito tempo cumpriu a sua missão e cumpria só a sua missão e pronto, né? Não tinha uma preocupação grande em mostrar para a população o que o LNA fazia, né? Isso não é legal, a gente tem mudado isso. O LNA tem se esforçado cada vez mais para divulgar o que ele faz, as pesquisas que são feitas [...] no LNA e pela equipe do LNA, mas não é necessário para cumprir a nossa missão. Na missão do LNA não tem nenhuma linha sobre divulgação.

Pesquisadora: Você tem alguma sugestão pra incrementar as ações de divulgação científica que o LNA realiza?

Júpiter: Olha, acho que tem uma coisa que a gente não tem feito, que a gente deve, talvez, se preocupar mais em fazer, é divulgar também a pesquisa feita [...] pela nossa equipe, pelos

nossos pesquisadores. A gente divulga muito as coisas institucionais, o que é o mais importante, lógico. A Instituição está fazendo aquilo como um todo, mas [...] também é legal mostrar que os pesquisadores do LNA não fazem só o trabalho institucional, que eles também têm pesquisa científica, isso a gente tem feito pouco, né? A outra coisa que a gente [...] pode fazer pra incrementar a divulgação da Instituição é criar também...é melhorar a imagem do LNA como uma Instituição que tem conteúdo. Eu acho que isso também já mudou nos últimos anos. O LNA dificilmente era reconhecido pela mídia como uma instituição que tinha o que dizer. E com o esforço que a gente fez até agora, que [...] foi grande para as pessoas que estão trabalhando, mas institucionalmente não foi um esforço grande, o LNA conseguiu mudar essa imagem. Hoje muitas [...] mídias procuram o LNA antes de procurar outros institutos, outras fontes. Acho que isso é uma coisa que a gente pode trabalhar mais, porque o LNA tem mais a oferecer do que faz agora, né?

Pesquisadora: Você tocou no assunto que é a confusão que o público, principalmente de Itajubá, faz entre o LNA e o OPD.

Júpiter: Uhum.

Pesquisadora: Quando eu vim trabalhar aqui, quase vinte anos atrás, tocava o telefone e a gente falava “Laboratório Nacional de Astrofísica” e ninguém sabia o que era, e daí a gente falava “Observatório de Brazópolis”, todo mundo sabia o que era. Você acha que isso mudou ou que continua do mesmo jeito?

Júpiter: Mudou pouco, mudou, mas não mudou muito, e eu acho que o motivo principal é que as pessoas, no momento em que elas têm uma informação sedimentada, aquilo demora pra mudar, né? E talvez a gente perceba mais isso nas cidades do interior [...]. Por exemplo, aqui em Itajubá você pede uma informação até hoje de algum ponto de ônibus, uma localização, às vezes as pessoas te dão uma localização com uma loja, uma referência, uma coisa que não existe mais, né? Então pra muitas pessoas, a referência que eles tinham, na verdade, quando eu vim trabalhar aqui, não era nem Observatório, era CNPq, o LNA era um instituto do CNPq, e na documentação nossa tinha CNPq na frente, e, se você falava “ah, eu sou do LNA” ou “sou do Observatório”, ninguém sabia também, eles sabiam se você falasse que era do CNPq. Então do CNPq passou pra Observatório, e aos poucos está reconhecendo que o LNA é mais do que só o Observatório. Mas isso, eu acho que assim, tem lado que é da população, quando sedimenta uma informação mantém, mas outro era da própria história da Instituição mesmo, durante muito tempo o LNA foi o Observatório do Pico dos Dias, ele foi criado praquilo e era só aquilo. O LNA tem quantos anos? Trinta e...

Pesquisadora: Trinta e cinco.

Júpiter: Trinta e cinco anos.

Pesquisadora: Trinta o LNA, trinta e cinco o OPD.

Júpiter: O Pico dos Dias... Então vamos falar que o OPD tem trinta e cinco anos. Durante vinte anos praticamente o LNA foi só o OPD. Nos últimos quinze anos que o LNA começou a não ser mais o OPD, e desses últimos quinze anos de trabalho, só há pouco tempo que a população começou a receber essa informação de que o LNA não era aquilo. Então demora pra mudar a ideia das pessoas sobre uma coisa[...] que não é correta sobre o que a Instituição faz, mas é um trabalho que tem que ser feito aos pouquinhos, porque tem uma história por trás disso, né? Muito tempo, não é à toa, muito tempo... maior parte da vida da Instituição, ela foi só Observatório do Pico dos Dias.

Pesquisadora: Precisa de um tempo pra isso...

Júpiter: É, precisa...

Pesquisadora: Tempo e trabalho.

Júpiter: Tempo e trabalho, pois é.

Pesquisadora: É... Você acha importante a construção de uma política de divulgação científica pro LNA?

Júpiter: É importante a construção dessa política, e eu acho que principalmente pra essa política de divulgação ficar registrada, né? E ficar marcado como uma coisa que é institucional e não das pessoas que querem fazer aquilo ou não. A gente percebe que já há vários anos a divulgação científica é uma parte integrante e importante da Instituição, mas não existe nada escrito sobre isso. E isso é uma coisa que o LNA tem de diferente de outras instituições e que o próprio LNA mudou muito nos últimos anos, é que a pesquisa que é feita aqui, as atividades da Instituição são aquelas atividades que partem da missão da Instituição, depois pro seu Plano Diretor e pra ação, não são atividades individuais que vêm da cabeça das pessoas que trabalham na Instituição, mas são atividades que vêm do planejamento e da missão da Instituição. [...] Desde que eu trabalho aqui, mudou muito nesse ponto. Do momento em que a gente passou a ter o Plano Diretor, passou a ter os Termos de Compromisso e Gestão foi dada importância ao que é da Instituição, mesmo cada pesquisador, cada tecnologista tendo a liberdade de fazer sua própria pesquisa, o importante é que aquele projeto que é institucional seja concluído, e isso independe do pesquisador, independe do laboratório ou da divisão. Todo mundo trabalha para concluir os projetos institucionais, e isso está registrado, independe desse diretor ou do outro diretor que vier ou dos coordenadores, seja lá quem for vai ter que fazer o que está no plano, o que está na política da Instituição e não o que ele quer. Então acho que é importante ter uma política de divulgação também, porque coloca isso no institucional, que além das coisas que a gente já faz, a divulgação também é uma missão, está dentro da missão da Instituição. Mesmo que não esteja escrita na missão principal.

Pesquisadora: E independe de quem dirige, não é? Muda o diretor, a política continua, é...

Júpiter: Ou muda o coordenador, ou muda seja lá quem for, e mesmo que as pessoas que fazem divulgação hoje não estejam mais, a nova direção vai ter que arranjar outra pessoa pra substituir, porque aquela é uma questão institucional.

Pesquisadora: Quando você é entrevistado por algum órgão da mídia sobre o que versam as perguntas? É para divulgar alguma pesquisa que o LNA realiza? É para falar sobre algum evento específico? Ou é falar sobre o LNA, sobre considerações institucionais, de uma maneira geral?

Júpiter: A maioria é sobre assuntos externos ao LNA. A maioria das entrevistas é disparada por um estímulo externo, seja um eclipse, ou alguma coisa que aconteceu na mídia, ou algum fato externo que pessoas querem a opinião do LNA. Então algumas entrevistas são sobre o LNA como instituição, mas são poucas, a maioria das entrevistas que a gente dá, seja para o rádio, para televisão ou mesmo para o jornal, são disparadas por estímulos externos da nossa Instituição e as pessoas procuram nossa Instituição para saber sobre aquele assunto. E daí, assim, o que eu acho que eu, pelo menos, tento fazer e eu acho que algumas pessoas também, quando são entrevistadas, é usar esse gancho do estímulo externo pra falar sobre a Instituição, a gente inclui na entrevista coisas do LNA, o que o LNA faz, porque que é importante que o LNA esteja participando daquilo, usando aquela entrevista como um meio de divulgar a Instituição.

Pesquisadora: Como você avalia o resultado dessas entrevistas? Você consegue perceber? Existe algum retorno em relação ao que o LNA faz? Aumenta a visibilidade da Instituição?

Júpiter: Eu acho que as entrevistas que a gente dá aumentam a visibilidade da Instituição, sim. E tem uma coisa em relação às entrevistas, que é diferente do que a gente publica, por texto que o LNA faz ou que pesquisadores nossos escrevem ou que é escrito por nós, porque o repórter, ele já age como um filtro para aquelas pessoas que estão assistindo à entrevista ou lendo a entrevista, como eu falei na outra questão, a maioria das pessoas não gasta muito tempo pra digerir e raciocinar sobre a informação que está recebendo, ele vê aquela informação e pega alguma coisa dali e pronto. Então quando ele sabe que tem um repórter, que tem uma mídia reconhecida por trás daquela informação, aquilo acho que atinge ele mais rapidamente, mais diretamente do que um texto que não é uma entrevista, porque ele considera o repórter como uma pessoa que já está legitimando aquela informação pra ele. Como se fosse um amigo dele contando uma novidade. E ele presta mais atenção. Além disso, muitos dos repórteres de ciência e de meios de comunicação dos espaços de ciência já têm um público cativo, tem várias pessoas que já procuram aquele espaço especificamente, porque sabem que ali tem coisa interessante. Então quando a gente dá entrevista para uma determinada coluna do jornal, para um determinado espaço do rádio ou da TV, as pessoas que têm interesse por isso já vão estar assistindo, já é um público interessado. Então eu acho que é interessante sim, eu acho que é.

Pesquisadora: É por falar em interesse das pessoas, o nosso evento principal de divulgação é o Tarde e Noite de Portas Abertas. Como você avalia o resultado desses eventos? Portas Abertas, Sábados Crescentes, Semana Nacional de Ciência e Tecnologia...

Júpiter: Olha, eu acho que o resultado é muito positivo, e eu acho que principalmente uma coisa que a gente pode ver nesses eventos é a questão da tradição. As pessoas retornam pra gente[...] que o LNA faz aqueles eventos com muita dedicação, né? Com muita vontade de fazer bem feito, mesmo alguns eventos que a gente faça com maior infraestrutura, com maior divulgação, outros com menos, sempre o pessoal percebe que aquilo é feito com muito carinho, com muita vontade de levar a informação para o público, e isso tem um retorno, né? [...]Aliado a esse “a gente fazer bem feito”, não é bem feito tecnicamente, às vezes a gente faz bem feito tecnicamente, às vezes nem tanto, mas mesmo quando tecnicamente o evento ou aquela divulgação não é tão impressionante, as pessoas percebem que quem está ali, que o pessoal que está trabalhando e que está por trás daquilo é genuíno da Instituição de mostrar o que está fazendo. Nós também conseguimos criar uma tradição dos eventos, e eu acho que isso facilita porque quando o evento é tradicional as pessoas não precisam descobrir de novo que aquele evento existe, elas já sabem que aquele evento existe. E isso facilita a divulgação e facilita o reconhecimento daquele evento pelas pessoas. Tem gente que nunca foi no Portas Abertas, mas sabe que esse evento existe. E isso é interessante. E na verdade o Portas Abertas a gente percebe que quando a gente começou a gente tinha que fazer muita divulgação pra levar algumas pessoas lá, hoje a gente não está fazendo divulgação nenhuma porque já está lotado (risos).

Pesquisadora: É.

Júpiter: E isso, quando a gente vai mantendo o evento, a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia também, eu acho que começou, a gente vai devagarzinho. Mas se a gente mantém, todo ano faz e mantém um padrão, também vai criar uma [...] uma tradição disso, e facilita muito.

Pesquisadora: Falando agora sobre as mídias sociais e o mundo virtual, como você avalia o portal, a página da internet do LNA no que diz respeito à divulgação científica e naquilo que

you mesmo disse, mas que já estava escrito aqui antes, e em relação à pesquisa realizada pelos pesquisadores do LNA?

Júpiter: É muito fraco. A nossa página, a página do LNA, desde que eu trabalho aqui, mesmo antes que eu não trabalhava aqui, que eu era usuário da página do LNA, ela sempre foi voltada pra transmitir as informações necessárias pra cumprir a missão primordial do LNA. Então se você procura na nossa página as informações sobre a infraestrutura observacional para a Astrofísica brasileira, está praticamente tudo lá. Nesse sentido a nossa página é muito boa. Saiu disso ela é péssima. Nossa página não tem uma estrutura fácil de você navegar por ela quando se trata dos outros assuntos. Ela sempre foi trabalhada e todo esforço que foi colocado nela é para cumprir que um astrônomo que precise usar a nossa infraestrutura tenha toda informação.[...]. A nossa página é uma página funcional, ela existe pra dar informações específicas, mas só pra parte da infraestrutura observacional, mesmo para a parte de tecnologia dos laboratórios, nada disso está lá, tem muito pouca informação, informação às vezes antiga e difusa. Se você procura sobre a parte de tecnologia, de oficina, de infraestrutura para instrumentação, já não tem praticamente nada. E também a parte da divulgação precisa melhorar muito, porque [...]quando a gente está lidando com o público, tem que ser uma coisa muito direta, a pessoa clica num botão e aparecem as opções pra ela. A nossa página de divulgação também é fragmentada e os eventos nossos são fragmentados, você tem que ficar caçando na página para achar.

Pesquisadora: Em relação às mídias sociais, você acha que é importante utilizá-las para divulgar as pesquisas realizadas pelo LNA e as ações de divulgação?

Júpiter: Não, é importante pelo efeito que tem, né? Eu não sou usuário de mídias sociais, eu acho que na verdade as mídias sociais são usadas muitas vezes de forma errada. E muito do conteúdo que existe nas mídias sociais é um conteúdo que tem pouquíssima significância, né? E às vezes até de baixa qualidade. Eu dei uma entrevista há pouco tempo pra uma empresa de formação de opinião que também me perguntou exatamente sobre isso, sobre mídias sociais, como é que eu considero a importância das mídias sociais. Eu acho que as mídias sociais são muito importantes pelo efeito que elas têm, pela penetração que elas têm, mas infelizmente a maior parte do conteúdo é de muito baixa qualidade. Então ter as mídias sociais é importante para a Instituição, e o LNA colocar coisas de boa qualidade nas mídias sociais também é legal.

Pesquisadora: É, contribui para a mídia social.

Júpiter: Contribui para a mídia social no sentido de melhorar o conteúdo que circula lá.

Pesquisadora: A última, mas não menos importante: tem alguma consideração que você gostaria de fazer sobre a divulgação científica que você queira pontuar? Que você ache importante?

Júpiter: Eu acho que tem uma coisa que, institucionalmente falando, o LNA melhorou muito nos últimos anos, no que faz em relação à divulgação científica. A gente conseguiu não só melhorar nossas atividades com pouca gente e pouco recurso que a gente tem para isso e também melhorar a visibilidade da Instituição, não só pelos eventos que faz, mas também pela divulgação dos eventos e dos resultados. A gente ainda pode melhorar, eu acho, principalmente na questão da institucionalização dessa divulgação e na melhoria dos acessos que a gente tem para o público. Existe muita gente que pergunta coisas pra gente ao vivo, em pessoa, porque não acha a informação. Nossa informação devia estar mais centralizada e organizada. Eu acho que isso é uma coisa que precisa melhorar. E eu acho que existe uma necessidade muito grande também de uma divulgação conjunta do que se faz em ciência, né? Hoje em dia tem poucas iniciativas de divulgação conjunta dos resultados dos institutos do

Ministério, do Ministério em si. Cada instituição briga e batalha pela sua própria divulgação, não existe um trabalho coordenado e conjunto da divulgação da ciência como um todo. Eu acho que isso é uma coisa que faz falta, porque cada instituição no Brasil é pequena. Se você compara, por exemplo, o que a NASA gasta em termos não só de dinheiro, mas em termos de pessoal, de equipamento, de gente, de trabalho, de serviço [...]é muitas vezes mais do que todos os institutos de pesquisa do Brasil. Então nós temos pouco dinheiro e pouca gente, a gente precisa trabalhar em conjunto para melhorar a visibilidade dos institutos. Se todos os institutos trabalharem em conjunto, vai melhorar a visibilidade de todos individualmente.

Pesquisadora: Muito obrigada.

Júpiter: De nada.

### **Entrevistado Gaia**

**Nome do entrevistado**: não divulgado por exigência do Comitê de Ética da Universidade Metodista de São Paulo. Identificado como Gaia

**Atuação profissional**: Responsável pela área de Divulgação Científica do LNA

Pesquisadora: Você considera importantes as ações que promovem o conhecimento científico para o público leigo e para a mídia?

Gaia: Extremamente importante.

Pesquisadora: Por quê?

Gaia: Porque eu acho que as pessoas em geral, você sempre vai ter gente que se entusiasma por um assunto enquanto outros não dão a menor importância, isso acontece com a Astronomia, com a Biologia, com a Tecnologia, é... tem gosto pra tudo, né? Então a gente precisa respeitar de cara que o público nem sempre está disposto a receber tudo que você tem a oferecer. Por que eu acho importante? Porque na vida, quando você vive numa sociedade e você faz parte de uma comunidade, se não souber tudo que é feito, por exemplo, no seu país, vamos tomar como exemplo o país, se você não sabe o que é feito em ciência e tecnologia no seu país, se você não tem a menor ideia de que possibilidades existem, que caminhos estão sendo abertos, como você espera ter um lugar decente, um lugar adequado? Um lugar de seu direito na sociedade? Se você não sabe de nada, não almeja nada, não tem ambições justas... Lógico, não estou falando de ambições do tipo ter um carro novo todo ano, mas até valeria, também vale, eu acho que é uma ambição válida para algumas pessoas, você não tem como exercer sua cidadania.

Seria uma pessoa alienada de tudo, sem sonhos e pior, sem chance de progredir, porque a partir do momento em que você vê coisas novas, vê o que está sendo feito, você tem esperança, você tem desejos, você tem ambições, você tem um lugar que você quer ocupar na sua vida e na sua sociedade, e não ficar parado num certo nível. Então quando você diz que a gente divulga as coisas, por que a divulgação tem que atrair o povo? Atrair as pessoas? Porque justamente nem todo mundo naturalmente é atraído, então você tem que dar um jeito de atrair os outros, porque você não quer que o seu conhecimento seja levado só pra quem é entusiasta, né? Para isso, a pessoa vem naturalmente, a pessoa naturalmente procura, mas aqueles que nem sabem que existe, por exemplo, o pessoal que não tem acesso à informação nenhuma não tem dinheiro para comprar uma televisão ou não tem internet, nada dessas coisas modernas, não tem nem jornal, que foi jogado no lixo, que a pessoa pode ler, quer dizer, também não vai ler, né? Então você tem que dar um jeito de atrair, e uma forma de fazer isso são todos os recursos que você tiver à sua mão que sejam honestos, lícitos,

decentes, morais etcetera e tal. Tirando essa questão de lado, então você pode ter acesso a jornalistas, você pode ter acesso a mídias de todos os tipos, incluindo giz e lousa, porque eu sou da opinião de que você, para fazer divulgação, não precisa do que eu chamo de parafernália tecnológica. É ótimo ter um óculos 3D, é ótimo você ter recursos de realidade aumentada, realidade virtual, o diabo a quatro, mas isso são em grandes centros, ou quando você realiza um evento no qual você leva esse equipamento todo para as pessoas poderem manusear, mas o resto, se você tiver, no caso da Astronomia, que até eu considero mais fácil que a Física, se você tiver o dia com o Sol brilhando, você já fala um monte de coisa.

Pesquisadora: Consegue dar uma aula, né?

Gaia: Exato, você não precisa fazer isso. Então só para fechar esse assunto, eu acho que a divulgação é importante e ela tem dois lados. O que nós falamos até agora é o lado de quem recebe, é o lado do cliente, é o lado leigo científico, e cuidado, leigo científico somos todos nós, porque nós somos leigos em qualquer outra coisa que não seja da nossa área, então o analfabeto científico é o que nós conversamos até agora; e existe o lado nosso, o lado de quem faz Ciência, o lado de quem faz Tecnologia, não sei se é “faz” ou “desenvolve”, mas este lado nosso envolve algumas obrigações que eu diria, uma obrigação moral pessoal, moral institucional e uma necessidade por exigência externa, de superiores. Então qual é a obrigação moral pessoal? Puxa, eu vejo tanta coisa bonita, eu tenho vontade de que as pessoas conheçam, me sinto na obrigação de dar uma aulinha por aí de vez em quando, seja numa esquina, seja num guardanapo de papel na lanchonete, qualquer coisa assim; e existe a obrigação institucional, a partir do momento em que você gera esse conhecimento você tem a obrigação de compartilhar, por quê? Porque as instituições de ensino e pesquisa, elas não estão geralmente associadas ao sigilo empresarial, ao sigilo de fábrica, ao sigilo de... a não ser patente, isso aí é outro... outro problema, problema de lá, mas isso não é divulgação, né? A divulgação se dá depois que a patente é conseguida. Então a instituição tem o dever de passar adiante esse conhecimento, senão fica só conosco, morre só conosco e a sociedade em si nem sabe que existe, não aproveitou para nada, não teve novas ideias baseadas nisso. E a outra obrigação que eu digo que é externa pelos superiores é que realmente, por exemplo, no caso do nosso Ministério, ele exige que todo mundo faça divulgação, então é um mar harmônico de necessidades, de prioridades e de vontades, eu acho que é por aí.

Pesquisadora: Essa última colocação vem ao encontro da segunda questão, que é sobre a questão da legitimação. Você acha que divulgar ciência legitima, fortalece a existência da instituição que a produz? Você acha que o fato de dizer “olha, eu estou aqui e eu faço isso” faz com que essa instituição seja mais forte? Ou seja, a questão da visibilidade passa pela divulgação científica?

Gaia: Sim, os trabalhos tecnológicos e científicos em si, eles já têm os seus fóruns, eles já têm as suas mídias de divulgação entre os seus pares, ou seja, periódicos nacionais, internacionais, congressos etcetera, né? Isso já existe, o que falta agora é passar isso adiante para as pessoas. Eu tenho dois exemplos pra você, que inclusive a gente já discutiu, é um exemplo e outro exemplo triste. Um exemplo: a NASA, faz uma senhora propaganda, eles têm cursos, têm apostilas, têm notícia todo santo dia, claro, é toda uma infraestrutura voltada pra divulgação, mas o que acontece? Cada vez que se diz “bom, nós vamos parar um programa”, os norte-americanos começam a se mexer, porque eles conhecem a NASA, eles acham que é importante, então você tem a população ao seu lado. Caso triste: no LNA, tivemos recentemente um episódio em que uma construção próxima ao LNA, causou bastante alterações no dia a dia da Instituição, por movimentação de caminhões, por poeira no ar, e nós aqui temos laboratórios superdelicados, supersensíveis, o que a gente faz aqui é quase monástico, né? Nós precisávamos ficar dentro de uma bolha isolada de qualquer alteração

ambiental. O LNA não conseguiu apoio das próprias instituições pares, não conseguiu apoio na cidade, das instituições de ensino e pesquisa, de ensino superior e pesquisa, não conseguiu apoio das autoridades externas e internas à cidade, e o que aconteceu? A obra em questão foi pra frente, nós passamos bem um ano com problemas de funcionamento e aconteceu uma série de coisas decorrentes dessa construção, que acabaram cerceando e várias atividades do LNA foram alteradas na sua execução, né? Por que isso acontece? Porque não teve uma voz, bom, deve ter tido, mas digamos, não houve um eco em setores da sociedade com peso e com presença que lutassem pelo LNA. Não adiantou Sociedade Astronômica Brasileira, não adiantou o Ministério, não adiantou nada naquela ocasião. Então eu acho que se você não tem uma presença forte em setores, é... volumosos, né? Porque nessas alturas não adianta ser só importante, porque eu falei no Ministério, falei na Sociedade Astronômica Brasileira, que são importantes, mas não têm volume, né? Volume de pessoas... nós não... se não é conhecido, não é ninguém, eu acho que é por aí.

Pesquisadora: Eu queria saber de você, especificamente, em relação ao seu trabalho. No meio científico, o desenvolvimento de ações de divulgação científica tem o mesmo peso, tem o mesmo valor que a publicação de um artigo científico, por exemplo, ou a construção de um equipamento astronômico?

Gaia: Não. Não, com certeza não, mas essa é uma situação que há trinta anos era gravíssima, hoje já está mais amigável, mais amena. Nós estamos falando aqui do preconceito, nós não estamos falando de juízo de valor, tá? Quando existia, trinta anos atrás, alguém fazendo divulgação, era aquele cara que, e agora note, estou repetindo o preconceito daquela época, “o cara não deu para fazer pesquisa, coitado, manda ele fazer divulgação”, “ai, falar com jornalista é uma chatice, falar com criança é uma chatice, meu Deus, escola! Manda lá o fulano que não tem nada o que fazer, não publica mesmo, manda ele”. Então existia um desdém com as atividades de divulgação, que já eram feitas naquela época e eram muito bem feitas por várias instituições do Brasil. Aqueles pesquisadores que, “coitados, não deram para pesquisa”, entre aspas, eles sempre fizeram um trabalho muito bom e sempre teve gente também que coadunou pesquisa e divulgação, e eram respeitados. O que acontece é que naquela época tinha essa dicotomia, né? “Ou... ou”, né? O “e” não existia. E, por exemplo, um jornalista, também, ele não tinha muita gente com quem conversar, a não ser aquelas figurinhas marcadas de sempre, né? Aqueles que sempre dão entrevista, por exemplo, era o Ronaldo Mourão. Independentemente de que tipo de pesquisador ele era, do que que ele fazia, era a cara mais conhecida no Brasil, era o astrônomo que fazia gênero, com cabelo comprido, que toda hora tava na mídia, era a figura mais conhecida, tá? E você tinha na Sociedade Astronômica Brasileira, já tinha uma Comissão de Ensino, chamava-se assim naquela época, e ela não tinha nem lugar oficial, né? Horário reservado, sala reservada, dentro da própria reunião anual da SAB, a Sociedade Astronômica Brasileira. A gente se reunia, era Comissão de Ensino e os simpatizantes, era um negócio assim. A gente se reunia no barzinho, no cantinho, de noite depois do jantar e coisa e tal. Hoje em dia não, hoje em dia dentro da Sociedade Astronômica Brasileira existem as reuniões da Comissão, que hoje eu acho que chama Comissão de Educação, né? Existe uma comissão só para Olimpíada Brasileira de Astronomia, a OBA; existe uma comissão de pós-graduação, ou seja, o ensino e a divulgação tomaram seu lugar, né? Mas é sempre aquela coisa de que “ah, mas divulgação não precisa, mas o *paper* precisa”, porque você vai ser avaliado, então se você vai fazer dois eventos neste ano, por mais que você se vire do avesso, movimente a instituição inteira, ainda é uma coisa que não tem o mesmo peso de um artigo científico. Bem, agora, existem artigos de divulgação, a gente também faz isso, né? São publicados, mas...

Pesquisadora: Sempre tem um “mas”.

Gaia: Sempre tem um “mas”, tá? Eu acho que é por aí.

Pesquisadora: E eu acho que divulgação, ela é uma coisa mais pessoal, então quando você fala “ah, existe uma comissão da Olimpíada”, é do Fulano; “existe a divulgação do LNA”, é da Fulana; “existe o incentivo à educação, à divulgação do LNA”, é o Beltrano, que é o Diretor. Não é uma coisa institucional, que na sua ausência outro vá fazer, que na ausência do Fulano outro faça igual a ele. É uma coisa diferente, por exemplo, da instrumentação astronômica. Houve um incentivo à instrumentação na mesma época em que houve um incentivo à divulgação, com a criação daquela aba no Currículo Lattes, para colocar só os trabalhos de divulgação e tal; só que o desenvolvimento da instrumentação, ele não institucionalizou, ele pulverizou, ele capilou, e as pessoas começaram a fazer, então ele teve uma força, um apoio, também baseado em entre aspas, “grandes resultados”, não sei quais, quão grandes eles são, que a divulgação não teve, a divulgação continuou pessoal, não sei que que você acha sobre isso, assim, me ocorreu isso agora. O que você acha disso?

Gaia: Olha, é... como dizia um ex-diretor do LNA, “a ideia é muito boa, mas quem carrega o piano?” Isso eu tenho visto ao longo dos anos, dentro do próprio Ministério, porque às vezes a gente vai a reuniões anuais em Brasília ou no Rio de Janeiro, em que se discute como vamos fazer a próxima SBPC, como vamos fazer a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, e você vê sempre as mesmas carinhas, né? Então são aquelas pessoas que dentro das suas instituições são a cara das instituições. Note-se bem: alguns institutos do Ministério têm sim uma equipe formal de divulgação.

Pesquisadora: É, o ON, por exemplo, tem toda uma equipe pra divulgação.

Gaia: É... Eu gostaria muito que no LNA já tivesse havido há muitos anos, não importa o nome, se é “departamento”, se é “coordenação”, se é “não sei o que lá”, formal, dentro do organograma da Instituição, a sua coordenação de divulgação e ensino informal. Eu faço questão dessas três palavras, porque divulgação institucional científica e tecnológica, e ensino informal porque é muito comum as pessoas “ah, vocês dão curso?”, não, nós não damos cursos, né? Não, o nosso ensino é sazonal, é informal, não tem nada a ver com reconhecimentos de MEC, nada dessas coisas. Deveríamos ter um jornalista, um jornalista qualquer? Não, um jornalista científico. Precisaríamos ter, seria muito bom, um cientista de apoio, que eu não vejo uma área de divulgação em Astronomia sem o cientista de apoio, né? Tem que ter. Estagiários, bolsistas, secretárias, ou seja, o mínimo de infraestrutura de recursos humanos, precisaria ter. Por quê? Porque isso especializa. Veja no nosso caso, você está fazendo relações públicas e assessoria de imprensa, eu estou fazendo, passando para você essas duas coisas, eu vou estar fazendo assessoria de comunicação social, a gente faz o papel de gerador de material iconográfico, ou seja, todos nós fazemos um monte de coisas, fazemos o melhor que nós podemos, tanto você como nós, né? O “nós” meu aqui inclui eu e o resto da equipe da área de divulgação né? E ensino informal, mas sem ter uma estrutura burocrática, uma estrutura formal, fica difícil você batalhar e fazer a coisa melhor do que ela é feita, porque nós estamos fazendo as coisas de forma artesanal. E quando você vai pra outros institutos, aqueles que não têm ou têm essa estrutura dentro da sua organização, eles têm as pessoas, e são todas pessoas diferentes, no sentido de que quem faz divulgação é apaixonado pelo que faz, senão não faz, né? Então é muito comum, você conhece fulano de tal instituição, fulano de tal instituição, acaba sendo pessoal, mas eu acho que essas pessoas poderiam estar dentro de uma organização formal dentro das suas instituições, né? Inclusive porque depois você começa a pedir verba, não que no LNA tenhamos problema de verba, todo ano a gente faz um orçamento, e claro, a gente se adequou àquilo que vem no nosso orçamento, mas digamos, não é um problema que eu não faço porque eu não tenho dinheiro nunca, né? Era

um problema de recursos humanos, nesse momento nós estamos com quatro estagiários, dois servidores, então digamos, nós estamos indo, dá para fazer monte de coisas, e eu sempre digo, o poder de fogo do LNA é muito grande, é muito grande em termos de recursos materiais, em termos de o que a gente tem pra usar, junto ao público, né? O poder de fogo é muito grande, haja vista as coisas que a gente leva pra uma Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, o que a gente leva pra outras cidades, né? O que a gente empresta, porque nós também emprestamos material. Ou seja, eu acho que é pessoal sim, não deveria ser, eu acho que as pessoas que estão apaixonadas pela divulgação, elas deveriam sim fazer parte de um quadro dedicado a essa área.

Pesquisadora: Quais as ações de divulgação científica desenvolvidas pelo MCTIC, e pelas unidades de pesquisa do Ministério, que você conhece?

Gaia: [...] Conheço as ações que são feitas de corpo a corpo com o público, que são a ExpoTec em julho, junto com a SBPC; a Semana Nacional de C. e T., em que o Ministério convida as instituições a participar também lá em Brasília, mandam material pra nós, a gente manda material pra eles, então até aí eu sei, agora, se tem alguma coisa muito mais moderna eu estou por fora.

Pesquisadora: Falando mais especificamente sobre o LNA, o plano diretor possui três objetivos estratégicos. O primeiro é o fortalecimento da atuação do LNA como Laboratório Nacional, é a parte do gerenciamento dos observatórios; o segundo objetivo estratégico é o fortalecimento da capacidade do LNA em pesquisa e desenvolvimento tecnológico, que é a questão da instrumentação; e, por último, o fortalecimento da área de divulgação técnico-científico-institucional. Qual delas você acha mais importante? E por que você acha mais importante?

Gaia: A mais importante... São públicos-alvo diferentes.

Pesquisadora: É...

Gaia: Eu acho que a instituição não pode prescindir de nenhuma. Eu acho que, sinceramente, eu não creio que exista “a mais importante”, eu acho que as três são importantes e quem vai te dizer a mais importante é, como dizia o filósofo: “A beleza reside nos olhos de quem vê”. Não vou ser ingênua de dizer que a divulgação é a mais importante, porque ela é uma faceta, né? Não é porque eu gosto que eu acho que é a mais importante. A instrumentação é importante porque é a partir disso que a gente mantém, por exemplo, o Observatório do Pico dos Dias atuante e na ponta, né? Funcionando e funcionando bem, e provendo dados úteis, as pessoas estão fazendo ciências boas, de mérito. E ao mesmo tempo, a parte de gerenciamento não tem como tirar, é uma conquista do Brasil de ter esses telescópios lá fora, de ter o OPD aqui, e o LNA é um aglutinador nacional, ele nasceu com essa vocação, em que tudo se concentra, em tese se concentra aqui. No começo isso foi muito discutido, todos os recursos financeiros para construção de equipamentos, eles vinham pro LNA pra não ir pra uma universidade ou outra e coisa e tal, era tudo pra cá, porque aqui todos trabalham juntos. Todo mundo investia no LNA para construir fotômetros, algumas coisas do passado foram construídas assim, junto com universidade daqui, junto com universidade dali...

Pesquisadora: Por uma questão de imparcialidade, você disse? Para não favorecer nem um nem outro usuário e atender a todos...

Gaia: Também, também, mas é que os especialistas estavam em outras universidades ou quem queria construir aquele equipamento estava em outro instituto de pesquisa, mas isso é a graça de você ter um Laboratório Nacional, não é só um nome, as pessoas esquecem que um Laboratório Nacional, e nós fomos o primeiro do Brasil, é onde você junta todo mundo, é

onde você defende os interesses, no caso da Astronomia, dos astrônomos brasileiros. Nós seríamos o amálgama de todo a Astronomia brasileira.

Pesquisadora: Mas, voltando nessa questão dos três objetivos, a minha pergunta seguinte é: a divulgação científica, ela não consta na missão do LNA.

Gaia: Não.

Pesquisadora: Os outros dois objetivos constam.

Gaia: Constam.

Pesquisadora: Como é que a divulgação científica foi parar como objetivo estratégico do Plano Diretor?

Gaia: Isso aconteceu por forças internas e forças externas. O Ministério em si, o Governo, eles têm grandes eixos que guiam, norteiam as ações do Governo e dos Ministérios, e no nosso caso, no nosso Ministério em particular, a divulgação e a inclusão social ganharam muita força cerca de oito, doze anos atrás, mais ou menos. Foram preocupações do governo daquela época a divulgação e a inclusão social, mesmo com a inclusão social não tendo uma definição única. Naquela época houve grandes debates, e cada um acabou optando por algumas definições-padrão. Hierarquicamente vieram de cima pra baixo, de que a divulgação e a inclusão social, visando a inclusão social, deveriam ser levadas a cabo em todos os lugares. E houve uma pressão interna, porque naquela época todos os institutos faziam os seus planejamentos estratégicos e houve uma movimentação interna muito grande. Eu particularmente briguei bastante pra que a divulgação entrasse na visão de futuro, porque eu vi que era a única forma que eu tinha, que depois que eu desaparecer, não estou me dando ares de que eu sou a coisa mais importante, não é isso, mas depois que eu não esteja mais aqui, por qualquer motivo, não fosse pulverizado, não fosse esquecido e não fosse posto de lado ou dado para alguém que não ia ter interesse de levar adiante, porque quando você coloca dentro de um documento institucional determinadas necessidades ou visões ou planejamentos, essas regrinhas, seja lá o nome que você queira pôr, é difícil depois você tirar, e é difícil ignorar a minha vontade. Naquela época quando foi se fazendo qual era a missão do LNA, lembra que a divulgação era mais incipiente, tinha menos gente, e para uma missão institucional, o pessoal pensou muito mais em ciência e tecnologia do que divulgação, né? Por isso a missão não tem isso, mas a visão de futuro tem, porque o LNA é solidamente conhecido no meio jornalístico, por exemplo, quando eles têm uma dúvida eles ligam pra gente, né? E se nós mesmos não sabemos responder, a gente dirige para outros pesquisadores em outras instituições que são *experts*, né? Que são os que mais entendem daqueles assuntos que a gente não pode ajudar. Então, resumo: não tem uma coisa mais importante, eu acho que as três são, tá?

Pesquisadora: Sim. Mudando de assunto: na sua opinião, o público leigo tem condição de compreender as pesquisas que são desenvolvidas aqui?

Gaia: Isso é uma arte. E eu não gosto dessas palavras do tipo “todos”, “ninguém”, “sempre”, “nunca”, essas palavras são cem por cento e na natureza não tem cem por cento. Independentemente do interesse da pessoa em ouvir, em receber informação, ela tem que ser preparada, não adianta você ter boa intenção e adorar contar o que você faz se você não souber contar para aquela pessoa particular, por isso existe público-alvo. Quando você tem público-alvo bem definido, você tem uma ideia de que linguagem você vai usar, e até que ponto você pode ir e se você quiser ultrapassar esse ponto, por exemplo, de nível de escolaridade. Se você quer ultrapassar esse ponto, então você tem que ser humilde o suficiente

pra admitir que você vai fazer analogias, o que vai fazer os seus colegas ficarem de cabelo em pé, porque analogia não é, no nosso caso, fisicamente correta, mas para dar a ideia pro público é válido. Você não vai falar besteira, né? Ou seja, você não pode fazer uma analogia grosseira e ela tem que ser minimamente relacionada com a realidade. Então eu acho que você tem um desafio de passar pro público qualquer coisa, eu acho que você deveria ser capaz de, depois que você explicou a coisa minimamente, de uma forma bem simples, chegar e dizer assim “daqui pra frente, eu precisaria ter cálculo, eu precisaria de ter matemática, eu precisaria de ter biologia, e eu no momento não tenho como passar essa informação”, independentemente de você saber ou não, mas você tem que dizer pra pessoa “olha, até aqui eu pude explicar, mas pra cá você não tem condição de entender, porque não estudou, e eu não tenho condição de explicar em cinco minutos, eu teria que falar horas”, tá? Então eu acho que o desafio gostoso é esse, você pegar um assunto cabeludo e levar para o público e poder passar pra ele, o mínimo pra que ele saiba dizer “ah, buraco negro? Eu tenho uma ideia do que é”. É uma questão de respeito.

Pesquisadora: Entendi. Falando sobre o trabalho aqui do LNA, quando te procuram para dar uma entrevista, sobre o que versam as perguntas?

Gaia: Independentemente de falar sobre um evento, seja um evento público ou um evento astronômico, sei lá, vai ter Lua Cheia ou qualquer coisa assim, normalmente as pessoas acabam querendo saber um pouquinho sobre o LNA. Elas precisam ter uma frase sobre o LNA. Às vezes tocam sobre a profissão, antigamente era muito comum perguntarem se eu acredito em Deus, se eu já vi ET, se a gente já viu disco voador, mas faz tempo que esses assuntos já não vêm vindo.

Pesquisadora: Quando eles perguntam sobre o LNA, eles perguntam sobre o que a gente faz? Você percebe essa curiosidade do público de falar “tá, mas vocês fazem o quê?”?

Gaia: Eles partem do princípio errôneo de que o LNA é o Observatório do Pico dos Dias. Eles já têm essa certeza. Eu preciso desconstruir essa ideia e aí eu me meto a falar do LNA, que o LNA é um nicho de altíssima tecnologia, porque na verdade as pessoas não sabem, mas nós somos construtores, assim que eu falo, “construtores de equipamentos pra telescópios no Brasil e no exterior”, e aí eu falo de fibras óticas, esse papo básico. Mas as pessoas não necessariamente perguntam muito o que a gente faz, elas como que já assumem que sabem, e é durante a conversa que eu tento manobrar para poder dar mais informação sobre o LNA.

Pesquisadora: Só para reafirmar: eles assumem que sabem o que a gente faz pautados na certeza de que nós e o OPD somos a mesma coisa?

Gaia: Exatamente. Somos o OPD. Quando você começa a falar de fibra ótica e instrumentação cai o queixo, diz “mas eu não sabia que vocês fazem isso”. Claro, eles acham também que a gente faz pesquisa astronômica, ou seja, eles sabem que a gente também faz pesquisa astronômica, mas muitas vezes eles acham que só a gente é que usa, eles não sabem que o Brasil inteiro usa o OPD, por exemplo, né? Então é bem, é... bem folclórica a coisa, inclusive os mais velhos ainda acham que a gente pertence ao CNPq, “ah, você é do CNPq?”, né? E não importa, a gente... a gente faz um trabalho junto a crianças, à escola e ao público em geral dizendo “O OPD é só um departamento nosso, a gente manda no OPD”, né? “É nosso, mas a Instituição é o LNA”.

Pesquisadora: Sobre essa confusão entre OPD e LNA, você acha que essa confusão contribui pra que o LNA não seja um orgulho itajubense? E que por isso as pessoas não tenham se mobilizado pra não permitir essa construção aqui na frente?

Gaia: O LNA não é grande conhecido da população, né? No meio acadêmico sim, mas na população não é muito não. Está mudando a situação porque a gente tem agora o Observatório

no Telhado, então as pessoas vêm até aqui, tem os *Sábados Crescentes*, então o LNA passou a ser mais frequentado, né? Mas na cabeça das pessoas ainda, o dia de *Portas Abertas* no OPD ainda é o tchan, né? A população inteira espera por esse dia. Eu não vejo o LNA como um orgulho do povo, eu vejo o LNA como orgulho da comunidade acadêmica, UNIFEI etcetera e tal, mas do povo não, inclusive eu acho que Brazópolis foi mais esperto que Itajubá no sentido de que eles pegaram essa identidade, e o OPD está na bandeira da cidade, está no selo deles, está nos carros, eles fazem adesivos, andam com aquilo para cima e pra baixo, é ótimo. Mas eu acho que isso também é uma questão de mentalidade, eu acho que é uma mentalidade da cidade, que desenvolveu isso, em parte porque vários funcionários nossos são de Brazópolis, então eles também ajudam a divulgar, e aqui em Itajubá não, aqui a população não está nem aí. Eu acho que é um fator cultural, né? Eu acho que Itajubá tem uma série de problemas de mentalidade, né? Porque eu sou de fora, eu não sou itajubense, então eu vejo as coisas, às vezes, um pouquinho diferente das pessoas. Para mobilizar a população de Itajubá eu acho que teria que ser feita uma campanha, não sei nem como, nem com que objetivo, nem como executar, para, em massa, Itajubá ficar do lado do LNA.

Pesquisadora: É. Você acha que talvez a gente consiga fazer isso por meio do incremento da divulgação científica? A gente já faz muita coisa, mas se a gente incrementasse a divulgação científica com outras ações por meio da construção de uma política de divulgação científica sólida, registrada? Na verdade a minha pergunta é: você acha importante a construção de uma política de divulgação científica pro LNA?

Gaia: Eu acho tão importante que há alguns anos atrás eu tentei ter uma estagiária, uma bolsista, da área de marketing e propaganda com um perfil de assessoria de comunicação. A gente só não teve por problemas burocráticos. Ela ia traçar um plano primeiro de marketing interno, depois uma programação de marketing externo, ela ia fazer todo um planejamento estratégico da divulgação do LNA. Uma coisa que eu queria era que ela fosse a pessoa que quando você tem uma notícia, ela escolhe o veículo mais apropriado, porque aqui a gente solta notícia para todo lado, né? A gente atira pra todo lado e quem tiver interesse absorve aquela informação, e ela não, ela iria, por exemplo, temos um artigo sobre um instrumento, uma coisa de tecnologia? Ela iria atrás das revistas de divulgação que trabalham com isso. Nós temos uma historinha pra criança? Ela iria atrás da revista pra criança, do meio. Eu já tenho um estagiário em TI, é o cara do software, né? Depois a gente fala do portal. Mas era tão importante porque eu queria de uma vez por todas fazer esse negócio bem planejado, bem amarrado, e com diretrizes, né? Com cronograma, vamos fazer um *press release* todo mês, sabe?

Pesquisadora: Ela não foi contratada por quê?

Gaia: A Instituição não quis dar a bolsa PCI para ela, preferiu dar a bolsa PCI pra alguém da instrumentação. Eles tinham mais “necessidade”, entre aspas, e a pessoa não veio.

Pesquisadora: Você consegue mensurar o impacto das entrevistas que você ou qualquer outro pesquisador do LNA dá para a mídia? Ou a gente não consegue perceber o retorno, não consegue perceber o resultado?

Gaia: Algumas com certeza a gente percebe, porque, por exemplo, quando vem o *Portas Abertas* e a gente vai às rádios e a gente fala que precisa do convite, dia tal para retirar convite, a gente percebe que fomenta, as pessoas estão procurando essa informação, tanto pelo rádio como também pela nossa página na web. A página na web em si é fácil a gente olhar, porque nós temos rastreadores, né? Então se você quer rastrear, monitorar uma determinada página, você vai lá e olha todo mês quantos acessos houve. É fácil você saber da

página. Agora, quando você vai numa rádio, às vezes... “ah, eu escutei você na rádio”, mas eu não tenho como mensurar, a única coisa que eu sei é que, por exemplo, você vai numa rádio que alcança centenas de quilômetros, outros municípios, alguém lá escutou, né? Agora, depende da popularidade do programa, eu não tenho como mensurar isso não.

Pesquisadora: Em relação aos eventos que o LNA realiza, o *Portas Abertas*, os *Sábados Crescentes*, a *Semana Nacional*, como que você avalia o resultado dessas ações?

Gaia: Você pode avaliar de basicamente duas formas: uma é estatística, você vê quantas pessoas telefonaram, quantas pessoas vieram, quantas pessoas se interessaram, porque nem sempre quem pode... por exemplo, nos *Sábados Crescentes*, não é todo mundo que pode vir aqui, mas aí você percebe que veio gente de Varginha, que viajou três horas de noite pra vir aqui para escutar uma palestra e olhar o céu, e voltou, né? Voltaram outras vezes. Tem gente que vem vindo do Rio para visitar parente, me ligam do Rio de Janeiro, “olha vai ter assim e assado e tal”, então esse interesse você pode mensurar por números. No *Portas Abertas* a gente tem uma estatística, que saiu inclusive no *LNA em Dia*, de quantas pessoas procuram, quantas pessoas marcam, quantas pessoas faltam etcetera e tal. E tem a parte, vamos dizer assim, subjetiva, que é esse “nossa, olha, eu vou... eu voltei”. Você vê caras ali, por exemplo, nos *Sábados Crescentes* e no *Portas Abertas*, que faz anos que você vê a mesma cara, faz meses que você vê as mesmas pessoas, então você tem um público cativo. E você tem os elogios, os elogios muitas vezes são dados por boca, e às vezes alguém escreve um e-mail agradecendo, permitindo que a gente use fotografia para nossa divulgação. Então são esses dois jeitos que a gente tem de ver. Quando você vai numa SBPC... é uma vitrine realmente importante...

Pesquisadora: Por falar em vitrine, vamos falar de portal do LNA?

Gaia: Ixe, coitado.

Pesquisadora: Como é que você avalia o portal do LNA, em relação à divulgação científica? E também, como Laboratório Nacional, nós atendemos os pesquisadores do Brasil todo...

Gaia: Certo.

Pesquisadora: E nós não temos, para o público, um lugar de divulgação das pesquisas que esses usuários fazem. Eles publicam em revistas especializadas, arbitradas, e vão a congressos, apresentam o trabalho, mas o público não tem um lugar para saber o que o cientista, nosso usuário, faz. A gente tem uma reputação em relação à comunidade científica que não é a mesma em relação ao público. Nosso público ainda tem uma imagem fluída, não sabe o que a gente faz. Em relação às ações de divulgação científica, como que você vê o portal? E por que a gente não divulga a pesquisa que é feita pelo nosso usuário?

Gaia: Tá, eu vou começar ao contrário. Há muitos anos eu ia atrás dos pesquisadores que publicavam com dados do LNA, e eu oferecia para eles, é... fazer um *press release*, e tudo que eu precisava era uma figurinha, alguma coisa, um texto, coisa e tal, e que eles lessem, né? Que me dessem uma entrevista, que nem era entrevista, na verdade o que a pessoa falava eu transformava num diálogo. Pouquíssimos pesquisadores daquela época tiveram interesse. Então naquela época eu fazia *press release*, além de coisas do LNA, e eles colaboravam comigo e eu mandava para a imprensa, mandava para tudo quanto era canto daquela época. Mas naquela época o que eu senti foi que as pessoas não estavam nem aí. Eu cheguei inclusive a ter uma respstinha seca, que disse assim “ah não, eu só publico na Fapesp”. Então o que aconteceu? A ideia foi morrendo, porque primeiro, eu estava sozinha para fazer tudo isso, e as pessoas não tinham aquele interesse tão grande assim. Então não é que o LNA não teve vontade, o LNA foi atrás, ofereceu o serviço, eles não tiveram muito interesse. Alguns tiveram, mas a grande maioria passou batido, não teve o menor interesse pelo *press*

*release*. E olha, ia para Globo, ia para Folha de São Paulo, Estadão, não é que eu tava publicando num jornalzinho do Zé das Couves, não era isso, era imprensa mesmo. Agora vamos juntar essa ideia com o portal. O portal de divulgação, eu acho uma ideia excelente, modéstia à parte, eu adoro o portal, tá? O portal ele, foi construído exatamente para ser a entrada e saída do LNA com o público, com as informações para o público, em que o público e os jornalistas viriam até nós e nós iríamos até o público, todo tipo de público. Aí eu descobri que o jornalista, por ignorância minha, ele não trabalhava da forma que eu pensei, então ninguém se inscreveu no portal para receber notícias. Eles têm um modo de funcionamento diferente que hoje eu entendo, e que o portal não ia ser a central deles. Mas o portal sim, era o repositório dos *press releases*, então das novidades, né? Na parte de novidades estavam lá todos os *press releases*, “novo diretor do LNA”, ah, “vem vindo aí um eclipse”, ou seja... ah, “fulano da USP fez tal pesquisa”, está tudo lá, está lá catalogado num canto do portal, né? Mas não vingou. Então a gente precisaria revitalizar esse banco de *press releases*, junto com um banco de entrevistas gravadas, entrevistas filmadas. Eu acho que ele é um repositório válido e é a memória do LNA, eu acho que a gente precisa arregaçar as mangas e fazer isso, tá? Então essa questão que eu vejo entre a divulgação da pesquisa feita por todos os astrônomos brasileiros, com dados baseados no LNA, e o portal. Eu acho que a semente está plantada. O portal em si, ele é ambicioso, tá? Ele é ambicioso porque ele visa uma ideia que o LNA abrigou há muitos anos atrás. Era um banco de recursos para o ensino de Astronomia no Brasil, toda a Comissão de Ensino da SAB, os membros, começaram a mandar para nós apostilas, dicas, nós íamos ser o repositório nacional desse material didático. Aí eu acabei embutindo isso dentro do portal como “recursos para o ensino”, né? Para professores e estudantes que precisam fazer um trabalho, precisam de uma ideia pra dar aula, precisam de um experimento. Tinha até uma série de textos didáticos, que a gente começou, mas andorinha sozinha não faz verão. Então esse portal também tem apelo junto ao ensino, à educação, ao aprendizado. Tem um outro lado, que é o lado das novidades, em que teoricamente a gente estaria colocando novidades do LNA e, se houvesse uma equipe, até dava pra dizer que... “gelo em Marte”, “água em Marte”. E existe um cantinho, com muito carinho, que é o cantinho infantil. Ele tem um personagem infantil, que é o Dudu. Então se você entrasse num determinado assunto, e estava lá a explicação normal, figuras, coisa e tal... se tivesse o Dudu, você passa o mouse em cima dele, ele levanta a cabeça, e aí a criança clica nele e vai pra uma página totalmente infantil sobre aquele assunto, mas na linguagem apropriada. Isso também mudou com relação ao longo dos anos, porque em todos esses anos as crianças já não são mais tão crianças, elas têm acesso à informação variada, então seria para crianças bem pequenas. Hoje em dia seria pra crianças bem pequenas, naquela época seriam crianças de escola, né? Mas enfim, o que aconteceu com o portal? O portal foi lançado lá por dois mil... acho que cinco, dois mil e quatro, e nós tínhamos um bolsista em TI. Era um cara que estudava Ciências da Computação e ele ajudou a botar tudo no ar, ele programou, fizemos um monte de coisas, só que ele arranhou um emprego e foi embora, e daqueles anos pra cá eu fiquei sozinha para manter, então eu fui mantendo aos poucos o que dava, mas de forma totalmente infeliz, porque sem saber as linguagens modernas... A gente naquela época nem tinha uma rede rápida, nós não tínhamos conexão rápida, então não podia ficar pondo *flash*, coisas que se mexiam, era tudo uma coisa bem estática, bem simples, né? Como, aliás, o resto do site do LNA era assim, ele era todo minimalista e a divulgação, embora mais colorida, também era. E o que falta agora é revitalizar o portal, só que... revitalizar o portal. Eu tenho agora um carinho que faz, nós estamos terminando aí o banco de imagens, que é um ponto que a gente precisa terminar para as pessoas terem acesso às imagens, mas falta gente... Cadê a equipe que vai fornecer conteúdo?

Pesquisadora: Como é liderar uma equipe feita por membros flutuantes?

Gaia: É complicado, porque você vai perder os caras depois de um ano ou dois, né? Você vai perder, e cada pessoa tem uma especialidade, uma facilidade, que a gente tem que aproveitar enquanto a pessoa está conosco. Eu tenho uma filosofia de trabalho que desde que eu entrevisto, é a seguinte: o que um sabe todos sabem, de forma que se um cai, o outro pega a bandeira e levanta e continua lutando. Então nós temos e-mails e se eu descobrir uma notícia num jornal ou se eu vou faltar terça-feira, todo mundo sabe de tudo. E a ideia é que todo mundo saiba fazer tudo, é para atender visitas, todo mundo treina o Power Point, porque se um não puder naquele dia, o outro, bem ou mal, toma e apresenta. Nós temos um cardápio de apresentações que os professores escolhem quando vêm aqui embaixo no Observatório no Telhado, então de certa forma, o conhecimento está sempre presente. E eu peço manual de tudo. Por exemplo, você aprendeu a trocar uma lente de não sei o quê, você vai lá, escreve um manual e fotografa, então a gente vai juntando uma espécie de banco, que depois vai pro banco do LNA, um banco de documentos técnicos, em que a gente ensina como é que maneja um telescópio, todas essas coisas. É uma tentativa.

Pesquisadora: Mas deve ser uma coisa assim, frustrante, né? Deve ser igual aquele ser da mitologia, o Sísifo, que empurrava a pedra até lá no fim do morro e a hora que chegava lá no fim do morro, a pedra caía e ele começava tudo de novo, porque na hora que o estagiário, ou bolsista, está bom...

Gaia: Ele vai embora.

Pesquisadora: Ele vai embora e você tem que começar tudo de novo.

Gaia: Tudo de novo, tudo de novo. Então começa tudo de novo, vai ler a apostila que eu escrevi não sei quando, vamos treinar a olhar o céu, vamos treinar a falar em público, vamos... tudo de novo, tudo de novo. Agora deixa eu te dizer uma coisa: ainda é melhor do que não ter, porque agora a gente tem tanta atividade, com relação ao passado, e se você dizer: “a partir do ano que vem, por algum motivo qualquer, acabaram-se todos os estagiários”, eu digo assim ó: “até logo! Eu vou voltar a fazer *press release*, eu vou voltar a escrever texto didático, dar entrevista e desenhar”.

Pesquisadora: O que você está dizendo é que as ações do LNA, sem a equipe, sem os estagiários, é impossível fazer?

Gaia: Vai fazer bem malfeito, porque, por exemplo, eu não posso dar todas as palestras, principalmente ao mesmo tempo lá no OPD e aqui na sede. O outro servidor, meu braço direito, que é técnico, por mais que ele treine, ele também não vai conseguir fazer isso, não tem como dizer pra ele “você fica lá em cima, eu fico aqui embaixo”, sabe? Nós chegamos num nível que é ótimo, porque a gente tem gente, né? Bom, não é o ideal, mas nós estamos fazendo muita coisa.

Pesquisadora: Qual a importância que você atribui à presença do LNA nas redes sociais?

Gaia: Eu acho que a importância, é... vamos dividir, eu adoro dividir as coisas em questões. Em termos de acessos, você pode medir pelas curtidas, quantas pessoas estão seguindo, que é um *minimum minimorum* para você saber com que sucesso essas mídias estão sendo usadas. Por que *minimum minimorum*? Porque, na verdade, tem gente que olha e não está interessado em curtir, não está interessado em nada, porque não faz parte do jeito delas, né? Tem outros que fazem questão de dizer “eu curti, eu gostei”. Então você teria uma mínima ideia, em termos numéricos, de como é que é. Hoje em dia eu acho importantíssimo se você quiser ter algum alcance, você entrar nas mídias sociais, porque senão perdeu o bonde, porque as pessoas estão usando direto. Tem até doenças que já estão se desenvolvendo por uso de celular, tanto de tendões como de vista, e alienação, porque isso também é outro problema, as pessoas estão cada vez mais sozinhas, embora estejam acompanhadas, de uma forma não-

presencial, né? Cada um faz o que quer com as redes. Mas eu acho que, para uma instituição, se você não estiver na rede, e vou mais além: nós também temos previsto algum dia fazer aplicativos para celulares, porque, se você não tem um aplicativo, puxa, você também fica de fora. Eu acho que a gente deve acompanhar sim as tendências. Bem usadas são ferramentas a mais, né? Da tal da parafernália tecnológica. Mas eu sou totalmente a favor, eu acho que deve continuar sim, porque senão você se isola, quem que vai gastar dinheiro para comprar um jornal? Não é todo mundo.

Pesquisadora: Você acha que se a gente tivesse uma iniciativa do tipo pegar as pesquisas feitas pelos usuários e transformá-las em vídeo e colocá-las, por exemplo, num canal do *Youtube*, que tipo de dificuldade você acha que a gente encontraria com isso? As mesmas dificuldades que você encontrou quando quis fazer *press releases* das pesquisas deles, agora numa outra plataforma?

Gaia: Eu tenho familiaridade comum a série chamada “A ciência que eu faço”. É do nosso Ministério. Ela entrevista cientistas para livremente falarem sobre seu trabalho, por que escolheram a profissão, ou o quê diabos eles quiserem falar ali na hora, depois ela edita. Então essa iniciativa já existe, mas eu vejo a responsável sempre catando as pessoas. Ela pode até combinar, mas ela que vai e procura, então ninguém vai atrás dela e “ô, me entrevista aí, eu também quero”. Eu acho que isso seria factível. Tem que estudar bem, planejar, ver a estratégia da história. Agora, oferecer isso como uma regra, vai esbarrar no mesmo problema que a gente tem de não escrever nenhuma coluna em jornal todo mês, porque nós não temos tempo, né? Os pesquisadores da casa, mesmo que se revezem, chega uma hora que ninguém está afim de escrever pra coluna de jornal, né? Então a gente não pode alugar um espaço em jornal, né? A gente não pode ter esse compromisso, nem em revista. Já teve revista que perguntou se a gente queria comprar um espaço. Também não dá, uma vez ou outra a gente pode fazer uma entrevista, mas não assumir o compromisso, nós somos poucos, não tem como fazer. Eu acho que é questão de montar estratégia, mas vai esbarrar nesse problema: recursos humanos.

Pesquisadora: Recursos humanos. Para finalizar, gostaria de saber se você tem alguma consideração a fazer, que eu não te perguntei, alguma coisa que você tem vontade de falar, de deixar registrado ou não, e encerramos por aqui se você não tiver.

Gaia: Bem, divulgação, ela é assexuada, né? Então nós não temos no LNA um problema de gênero, eu acho que isso é interessante as pessoas saberem, né? Porque sempre tem essa discussão de que, mulher ganha menos, mulher não tem chance, blábláblá. Mas eu acho que na divulgação isso não acontece, inclusive quando você começa a lidar com escola, você nota que as pessoas acham que, como você é mulher, é mais maternal, você acaba se dando bem com as crianças.

Pesquisadora: Você acha então que é só uma coincidência você ser responsável pela divulgação e ser a única mulher do corpo científico?

Gaia: Nós já tivemos uma astrônoma, que saiu, e ela foi contratada, sendo mulher, não tinha problema. Era uma pessoa que tinha um perfil de divulgação também. Até fiquei triste quando ela foi embora, que eu tinha sonhado que ela ia ser meu braço direito, né? Uma outra pesquisadora, e que gosta de divulgação, mas ela foi embora, então digamos, eu não saberia o que dizer não, viu?

Pesquisadora: Você nunca pensou nesse caso?

Gaia: De ser mulher, para divulgação, sim, agora, de não ter outra, para mim é só um acaso de contratação, acho que não...

Pesquisadora: Certo.

Gaia: Tanto é que a pessoa que foi embora brilhava com instrumentação, fazia pesquisa, ou seja, era uma pesquisadora completa pro LNA, não era problema, e fazia divulgação. Pensar por que eu sou a única pesquisadora mulher, aí já é outro problema, daí é questão de concurso, contratação, e...

Pesquisadora: É eu pensei no contrário, por você ser mulher, e por a divulgação ser considerada, entre aspas, “uma coisa menor”, você ser colocada para fazer a divulgação.

Gaia: Na verdade eu não... claro, eu sou colocada, mas na verdade eu me coloquei, porque desde o tempo em que eu fazia pós-graduação na USP, em São Paulo, eu já estava envolvida em divulgação, viajando pra telescópio, para mostrar pros estudantes do curso de verão, pra mostrar não sei o quê, pra ajudar, então, é... eu acho que, digamos, é uma tendência minha, pessoal. E quando eu cheguei no LNA como pesquisadora, quando fui fazer pesquisa, a gente até ia construir um espectrógrafo de fibras óticas, isso lá em 1988, e viajamos para cá, para lá, vimos a parte tecnológica e coisa e tal. E aí eu notei que precisava ter uma exposição, alguém pediu uma ajuda, e aí pouco a pouco, eu fui montando o acervo que a gente tinha, que a gente tem até hoje, né? Então eu acho que se essa minha tendência é por ser mulher ou não, não viria ao caso. Mas ter uma pesquisadora... eu faço pesquisa em Astronomia também, eu trabalho com outras coisas, eu pesquiso as galáxias, ou seja, não vai dizer que eu só faço a divulgação, né? Agora, que ser mulher, claro, carrega preconceito, carrega. Já sofri preconceito aqui dentro, é normal. Isso daí a gente está acostumada, como mulher você sabe que tem, né?

Pesquisadora: Tem. A última pergunta, você está aqui desde quando?

Gaia: Eu vim pra cá no fim de 1987, era celetista, né? Fiquei alguns meses como celetista, e em primeiro de janeiro de 1988 eu passei a ser do LNA como parte do corpo, né?

Pesquisadora: E desde os primeiros anos já trabalhando aqui, já começou a trabalhar com divulgação?

Gaia: Eu conto janeiro de oitenta e oito como o começo, porque nesses outros meses a gente já tava engatilhando as coisas, então eu conto isso. Agora, não pense que antes disso nada era feito, os colegas daquela época às vezes levavam telescópio pro meio de um terreno baldio, as pessoas da cidade iam lá de noite olhar, alguns, que já não estão mais conosco, também ajudavam nas escolas, ou davam palestras, ou davam algum material. Existiam umas ações pulverizadas e mais ocasionais, né? Sem a intenção de “vamos todo ano fazer isso” ou “vamos toda...”, tinha uma lua, tinha um eclipse, o pessoal levava o telescópio para mostrar para as pessoas.

Pesquisadora: Terminamos por aqui?

Gaia: Obrigada.

Pesquisadora: Eu que agradeço.

### **Entrevistado Urano**

**Nome do entrevistado**: não divulgado por exigência do Comitê de Ética da Universidade Metodista de São Paulo. Identificado como Júpiter

**Atuação profissional**: Ex- gestor e pesquisador

Pesquisadora: Você trabalhou para a fundação do OPD e do LNA, está aqui desde o começo. Eu vou começar perguntando para você quando você foi diretor.

Urano: Bom, o nome “diretor” só apareceu muito depois, quando virou um instituto mesmo. Quando eu assumi pela primeira vez, a gente era uma divisão do Departamento de Astronomia do Observatório Nacional. As obrigações mudaram muito pouco, só o título. Tanto que o CNPq, quando eu larguei a diretoria, considerou todo esse tempo como diretoria.

Pesquisadora: Mas foi de quando a quando?

Urano: Acho que oitenta e quatro a noventa e quatro. É, porque quando o LNA virou um instituto, então minha primeira preocupação foi que o LNA... teve todo mundo comemorando e eu considerava que o LNA acabava, a gente ia receber um atestado de óbito, aí os consórcios internacionais apareceram, porque se a gente ficasse por conta, como o pessoal queria, de operar o Pico dos Dias, o Pico dos Dias era um instrumento, que àquela altura, apesar de estar no auge, ele já tava em decadência. A sociedade astronômica estava instalando instrumentos cada vez maiores em toda parte do mundo, e... e eu tive uma preocupação, então, de tentar mudar isso. E a gente conseguiu passar a história de pertencer ao Gemini. Mas aí tinha uma consequência: eu não falo inglês, então o diretor do LNA tinha que ter atividades internacionais, antes não precisava. Uma coisa que eu não queria ser era diretor, tinha todo o pretexto agora, e saí imediatamente, pedi demissão e sabia que nesse momento, a gente tendo o Gemini, haveria candidatos a diretor, coisa que antes não tinha.

Pesquisadora: Entendi. Meu trabalho é sobre divulgação científica e sobre a importância da divulgação científica pra Instituição. Você considera importantes as ações que promovam o conhecimento científico pro público leigo e pra mídia?

Urano: Bom, eu não sei responder a essa pergunta, porque para mim não é muito claro que tenha importância, a gente nunca deixou de fazer isso e... e várias vezes me envolvi muito com isso, né? Durante muito tempo, é... eu ia.. eu ia naquelas exposições da... do Ministério, na SBPC...Participava de... ou... mas eu não sei se isso, é... isso é... eu considero apenas uma devolução que a gente dá ao público do que no fundo tá recebendo, né?

Pesquisadora: Entendo.

Urano: Desse jeito tem que prestar algum tipo de conta, porque se depender da minha pesquisa, ela é absolutamente irrelevante pro povo brasileiro.

Pesquisadora: Você acha?

Urano: Acho. A Astronomia, no máximo, o que dá pra um povo é status, claro que isso mais relevante do que marcar um gol na Copa do Mundo, ou seja, ser campeão do mundo também não é nada relevante, não é? E pesquisa astronômica, eu acho que boa parte do pessoal que fala sobre as vantagens da pesquisa astronômica está forçando um pouco a barra, né? Pesquisa astronômica é inútil, como qualquer atividade cultural pura, é inútil... é inútil... é inútil uma pinacoteca, é inútil qualquer coisa, é inútil escrever poesia...É inútil, não é? É inútil deixar de ser orangotango, não é? É isso que faz o ser humano, o ser humano tem, por princípio, fazer coisas inúteis, isso se chama cultura. Mas a gente tem que explicar para o pessoal que eles estão gastando impostos e que a gente faz coisas interessantes, né? Tentar devolver. Agora, que isso gere vantagens, por exemplo, pra pesquisa no sentido que você descobre vocações de pesquisadores, eu acho isso muito utópico. Eu acho que a pessoa vai querer ser pesquisador quando chegar à idade devida, por muitas outras razões e não meramente porque viu um programa de divulgação.

Pesquisadora: Mas você não acha nem que a divulgação teria um papel de legitimar, de dar importância pra existência da Instituição?

Urano: Isso que eu respondi, é só nesse sentido, prestação de contas sim. A gente tem a obrigação porque senão a gente fica num castelo de marfim. E sendo pago pelo povo. Bom, a gente tem que mostrar para que a gente serve, mesmo que seja para dizer que não serve para nada, mas serve para fazer coisas interessantes, para responder perguntas interessantes, que nunca são as perguntas que a gente normalmente põe na divulgação. Você acha que alguém está interessado, por exemplo, nas associações jovens na vizinhança solar? Isso responde alguma inquietação humana normal? Então a gente vem e fala de outras coisas.

Pesquisadora: Não necessariamente da pesquisa realizada aqui?

Urano: Não da pesquisa. Quando a gente fala da pesquisa realizada aqui, a gente seleciona uma ou outra que tiver impacto, mas impacto é uma coisa relativa porque a maior parte das pesquisas que se fazem aqui são interessantes para pesquisadores.

Pesquisadora: Então, isso é uma outra pergunta que eu gostaria de fazer. No meio científico, as ações de divulgação científica, elas têm o mesmo peso, têm o mesmo valor que a publicação de um artigo científico ou da construção de um instrumento astronômico?

Urano: Não, não têm não, no meio científico não têm, não. Isso não quer dizer que as pessoas não deem importância, mas a mesma importância não tem não. Vamos dizer assim, se depender de pontos para promoção, ninguém vai ser promovido facilmente só porque fez divulgação, se não tiver produzido. E se não tiver feito divulgação nenhuma e se tiver produzido um monte de artigos, ele vai ser promovido.

Pesquisadora: Entendi.

Urano: Ou num concurso público, mesma coisa, né? Ele vai passar se tiver feito artigos, não... “ah, mas eu falei na televisão, eu falei na rádio, não sei o que”, não adianta nada, “fiz tantas conferências”, não vai adiantar nada para o concurso público, então não... não tem não.

Pesquisadora: Você consegue perceber, no meio científico, a valorização da construção do instrumento astronômico que antes não tinha? Ou você acha que continua não tendo?

Urano: Qual meio científico? Geral?

Pesquisadora: No seu, astronômico.

Urano: Ah, astronômico? Ah sim, no LNA a gente sempre fez algum instrumento, o que mudou muito é a qualidade, a complexidade do instrumento. A gente sempre teve essa ambição, até antes de fundar, de construir o Pico, a gente já tinha projetos de espectrógrafos, né? Claro, que era com a tecnologia da época, para os objetivos da época [...]. Se pagou projetos, mas não saíram do papel, isso quer dizer que já se dava importância. E sempre foi considerado que era uma das finalidades do LNA, isso talvez não fosse muito claro para o resto da Astronomia, mas foi se tornando cada vez mais claro. E exatamente, é outra saída que eu pensei [...] que a gente devia partir para projetos que nem Gemini, que a nossa solução estaria em desenvolver o instrumental, isso é valorizado na comunidade astronômica.

Pesquisadora: Em relação às ações de divulgação científica, entre o passado e o presente, você acha que houve alguma valorização, tanto em quantidade quanto em qualidade?

Urano: Quantidade deve ter aumentado porque tem mais gente, né? Antes tinha muito pouca gente, então, evidentemente estava limitada a possibilidade. Com o Ministério começou a aparecer verbas que antes a gente não tinha, né? Com o Ministério passou aparecer verbas para divulgação, e isso naturalmente facilita, afinal, por menos que seja, a divulgação custa dinheiro. Por menos que custe, custa algum. E a gente vivia numa situação de carência muito grande, então tinha dificuldades até pra isso, mas coisas como atender o público lá no Pico a gente sempre fez, né? Aí alguém que teve a ideia da noite de Portas Abertas, que antes não

tinha. Mas [...] dentro da limitação possível sempre houve divulgação. O que ocorreu com o tempo foi que passou a haver verba pra isso, naturalmente isso aumenta muito as possibilidades, então pode fazer um telescópio lá no telhado...

Pesquisadora: Você conhece alguma divulgação científica realizada pelo MCTIC?

Urano: Ah, tem a famosa... que eu participava, até hoje existe, é...a ExpoTec. Essa era muito divertida, eu gostava muito da ExpoTeC.

Pesquisadora: A divulgação científica não consta na missão do LNA. A missão do LNA fala em gerenciar os observatórios e em desenvolver a instrumentação astronômica...

Urano: Mas nas metas está.

Pesquisadora: E está nos objetivos estratégicos também.

Urano: Pois é, não está na missão, não é missão fazer a divulgação. Isso seria missão, por exemplo, de um planetário, ou para, quem sabe, o Mast.

Pesquisadora: Então você acha que a divulgação que a gente faz é um extra?

Urano: É um extra.

Pesquisadora: Fora da nossa...

Urano: Não é fora, é além, é algo a mais da nossa missão, a gente só pode, só deve fazer divulgação se cumprir a nossa missão, senão a gente não tem nem sentido de existir.

Pesquisadora: Se a gente tivesse uma política de divulgação científica você acharia que isso tem algum valor, teria alguma importância pra Instituição?

Urano: Eu não entendo. A gente não tem a política disso?

Pesquisadora: Não.

Urano: Você fala institucionalmente?

Pesquisadora: É.

Urano: Mas [...] tem muita coisa nossa que é que é informal, face à própria simplicidade do nosso organograma?

Pesquisadora: Sim, a nossa Instituição carrega a marca da informalidade.

Urano: Eu não vejo isso como um defeito. Formalizar as coisas não facilita nada, você aumenta em burocracia. Eu não vejo grande ganho nisso não, mas vai ver que pessoas que entendem de administração melhor do que eu acham diferente, mas eu gosto do jeito que é.

Pesquisadora: A marca da informalidade?

Urano: É.

Pesquisadora: Talvez seja uma faca de dois gumes, talvez a própria informalidade que mantenha e segure a simplicidade da estrutura institucional, ou não?

Urano: A razão da informalidade foi um pouco histórica, né? É assim que queria a comunidade quando começou o LNA e assim que foi gerado, pelo fato que a gente foi feito de uma maneira por decretos, sem muito se pensar. Por exemplo, no início quando nós começamos a tentar ser um instituto separado, nós não tínhamos nem equipe administrativa, a gente não tinha nada, não tinha estrutura, tinha um diretor e dois coordenadores, ou o que chamasse na época, era isso. Então por razões que se queria assim, mas também pela forma que foi gerado, o LNA tem uma burocracia muito simples, eu acho isso um ganho. Outros institutos que começaram com muita burocracia têm muita burocracia até hoje, é a inércia do

burocrático, sabe? Depende de como começa, então tem chefe de tudo, né?[...] eu não acho que isso seja um ganho. Mas é uma tendência brasileira, né? De querer que todo mundo seja chefe de algum índio, né?

Pesquisadora: É... Voltando para essa questão da política, não seria necessário formalizar essa...

Urano: Eu acho que não.

Pesquisadora: Você acha que isso não contribuiria nem para dar um pouco mais de visibilidade pro LNA? Você acha que o LNA é conhecido em Itajubá?

Urano: Acho que em Itajubá é conhecido, a gente vê isso pelo impacto que gera o dia de Portas Abertas.

Pesquisadora: Você não acha que o LNA é confundido com o OPD?

Urano: É, mas isso também na Sociedade Astronômica.

Pesquisadora: É?

Urano: É, muita gente não consegue distinguir o LNA do OPD não. Porque o OPD é a coisa física... Você não pode pretender que o público distinga, se os próprios astrônomos não distinguem.

Pesquisadora: Mas os astrônomos não moram aqui.

Urano: É, não sei se isso não piora ou não melhora (risos).

Pesquisadora: (risos).

Urano: Não estão vendo lá o Pico, né?

Pesquisadora: É. Você acha que esses eventos que a gente realiza, o *Portas Abertas*, que você acabou de falar que é um tremendo sucesso, e que os números mostram que é mesmo, a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, essas coisas que a gente faz aqui no sábado à noite, os Sábados Crescentes, você acha isso importante pra Instituição? Ou você acha que se isso deixasse de existir, não faria a menor diferença?

Urano: Ah, agora não faria a menor diferença. Mas é como eu te disse, seria ruim se a gente não mostrar para a população o que a gente está fazendo com o dinheiro dela, né? Essa é uma obrigação, acho que republicana, da gente, mas a Instituição poderia muito bem viver sem isso, se nós fôssemos o imperial Laboratório Nacional.

Pesquisadora: Entendo.

Urano: A gente está numa República, a gente tem que dar satisfação do que tá fazendo. Mas não é essencial pra nossa vida, o essencial na nossa vida é receber verba, né? Agora, a pergunta fosse assim, “você acha que não gera mais verba?”, aí eu não saberia dizer. Envolve uma questão muito mais difícil saber se o LNA tem impacto nacional a ponto de lá em Brasília alguém se importar realmente com a gente.

Pesquisadora: Você é um homem conectado, você tem *Facebook*, você participa ativamente das redes sociais. Você acha importante que a Instituição tenha e mantenha um perfil nas mídias sociais, nas redes sociais? E você acha importante a gente ter um portal, um website que nos represente, ou seja, que mostre pra população que a gente tá fazendo?

Urano: Eu acho que não tem muito sentido pra mim, de vez em quando eu dou uma olhada, mas pra mim não tem muito sentido, né? Porque fico sabendo da notícia por dentro. Não sou eu que devo dizer se está tendo impacto ou não, né? Quem mexe e quem usa, né? E quem

necessita. Eu vejo às vezes as coisas estranhas, e até protesto. Uma outra vez eu protestei. Quando as pessoas vão falar dos problemas dos institutos de pesquisa do Brasil, elas ignoram completamente o LNA, falam do LNLS lá em Campinas, inclusive chegam a mencionar que o LNLS é o primeiro laboratório nacional. Não é. O primeiro laboratório nacional é o LNA, né? E então, quer dizer que a nossa divulgação não adianta nada, ela não tá atingindo sequer as pessoas que fazem realmente divulgação em ciência, que são jornalistas ou coisa assim. E sabe por quê? Porque ninguém se importa.

Pesquisadora: Com o quê? Com ciência ou com o LNA?

Urano: Com a ciência e com o LNA, as duas coisas. Ninguém se importa. Isso abaixa o impacto da nossa pesquisa, da nossa divulgação. Você acha que a gente poderia fazer mais e as pessoas iam saber mais. Não, as pessoas iam continuar sem muito interesse.

Pesquisadora: Mas você acha que é por causa da pesquisa que a gente produz?

Urano: Não, as pessoas não têm interesse por ciência no Brasil, não sei se em outros lugares têm mais, mas no Brasil não tem muito não.

Pesquisadora: Um exemplo: quando vai haver um corte na NASA, como já houve, e a população reclama, você acha que a população reclama...

Urano: População americana?

Pesquisadora: População americana reclama por que a NASA é um símbolo nacional ou reclama porque ela não vai produzir ciência mais?

Urano: Porque é um símbolo nacional.

Pesquisadora: Você acha que a gente não conseguiria esse lugar nem mesmo junto aos institutos que você falou que a gente não tem? Que a gente não...

Urano: Não, não é junto dos institutos, é junto às pessoas que vão falar dos institutos, sobre, ou seja...As pessoas... a informação estaria acessível a esse pessoal, né? Eles são jornalistas, por exemplo, né? É... eles têm como consultar a informação, mas não consultam. É a mediocridade brasileira, é meio chato, mas é.

Pesquisadora: Você acha que o fato de a gente estar instalado aqui em Itajubá contribui pra isso?

Urano: Contribui, contribui um tanto. Esse é um preço que a gente paga por estar em Itajubá, e tem lucros por causa disso, né? De não viver em um grande centro, mas a gente fica um pouco escondido. Isso eu acho que é um fato, então fora da Comunidade Astronômica Brasileira a gente passa a não ser conhecido. Nota que a gente é conhecido internacionalmente. Não tanto quanto a gente pensa, mas é.

Pesquisadora: Mas você acha que a gente é mais conhecido lá do que aqui?

Urano: Muito mais.

Pesquisadora: Então a gente tem uma reputação na Comunidade Científica.

Urano: Tem. Internacional inclusive. Todo mundo sabe que existe o Pico dos Dias, quer dizer, “todo mundo” em tese, né? Que existe o Pico dos Dias, que a gente, é... todo mundo sabe que o Brasil, participa do Gemini.

Pesquisadora: A última: tem alguma coisa que você quer falar sobre a divulgação científica e eu não perguntei? Alguma consideração a fazer? Alguma coisa pra reafirmar?

Urano: Eu acho que a limitação da divulgação é menos da gente do que, por mais chato que pareça, a limitação do interesse das pessoas. É muito comum, aqui em Itajubá, as pessoas quando a gente fala que trabalha no LNA, as pessoas perguntarem, “o que faz lá?” Coisas do tipo assim, “por que que vocês não contam o que que vocês fazem lá?”, você diz assim: “você já foi alguma vez? A gente tem a noite de Portas Abertas, você já se inscreveu alguma vez?”, “não”, “então assim, como é que a gente pode te dizer o que a gente faz se você não quer saber o que a gente faz?” É isso. É muito fácil você encontrar gente boa, por exemplo, tem o Salvador Nogueira, que escreve divulgação e tudo mais, isso na nossa área, da Astronomia, e dá muita importância. Você lê os comentários, é de chorar.

Pesquisadora: Os comentários das matérias dele?

Urano: Dos leitores. É de chorar, é de chorar. Tem comentário assim “por que que vocês fazem tanto... tão gastando tanto dinheiro nisso se tem tanta fome no mundo?” Quando normalmente a culpa da fome é desse mau eleitor, né? Porque a comida no mundo existe o suficiente, o que não existe é políticos adequados pra fazer essa distribuição decente de comida, aliás, “por que vocês”, é... também vejo assim, “por que que os cientistas não se preocupam em melhorar a comida?” porque se fizer isso você vai dizer que “que horror, estão nos querendo, é nos dar comida geneticamente modificada”. Ou seja, absolutamente contraditório, né?

Pesquisadora: É. Eu entendo o que você está querendo dizer. Então você acha que no outro vértice do triângulo falta o interesse do público?

Urano: É, não, existem pessoas interessadas...E note, não são poucas, é que não é nem longe, a maioria. Se a gente pensar na noite de Portas Abertas, nós atingimos um por cento da população de Itajubá. Quer dizer, tem um por cento que desloca num determinado dia, ele vai lá no Pico e tudo mais, quer dizer, supondo que não seja sempre o mesmo um por cento, com certa quantidade de pessoas são sempre são novas, nós atingimos alguns por cento da população de Itajubá, que se interessam tanto que vão lá no Pico, isso não é desprezível não. Agora, se você pretender atingir noventa por cento, você tá num mundo de ficção, não vai ser nunca, infelizmente.

Pesquisadora: É.

Urano: Mas não vai ser nunca.

Pesquisadora: Obrigada.

### **Entrevistado Marte**

**Nome do entrevistado**: não divulgado por exigência do Comitê de Ética da Universidade Metodista de São Paulo. Identificado como Júpiter

**Atuação profissional**: Gestor da área de pesquisa e pesquisador

Pesquisadora: Você considera importantes as ações que promovem o conhecimento científico para o público leigo e para a mídia?

Marte: Sim, com certeza. Eu considero porque a gente é [...] um órgão de pesquisa e um órgão público, financiado por dinheiro público. Acho que a pesquisa que a gente faz ou o trabalho que a gente faz, na grande maioria dos casos, não tem um impacto direto nas pessoas. Eu acho que ninguém está se importando para o que eu faço ou não faço em relação à galáxia NGC 1068, ou sobre as galáxias, isso eu sei que não tem impacto na vida de ninguém. Mas, acho que o único... um dos retornos que a gente pode dar pra sociedade justamente é esse. Já que a

gente domina a pesquisa básica, a gente pode divulgá-lo e ensinar às pessoas que não têm acesso a toda essa infraestrutura, pelo menos, o que nós fazemos, para que serve e a necessidade do investimento, que é feito com dinheiro público. Então eu acho que é fundamental para, digamos assim, não para a nossa missão, mas pra dar uma certa satisfação às pessoas e orientá-las sobre o lugar delas no universo, e também para que serve tudo isso. E isso acaba incentivando mais pessoas também, talvez as crianças, as pessoas mais jovens, a seguirem o caminho científico, ou uma carreira científica, isso estimula.

Pesquisadora: Você acha que ao divulgar ciência legitima, justifica a existência da instituição que a produz? Não somente entre os pares, mas...ou você acha que essa legitimidade da instituição é dada pelo conhecimento científico por si só? Pelo que é desenvolvido?

Marte: A legitimidade da instituição é dada pelo cumprimento da sua missão, você entendeu? O LNA tem uma missão clara, e no momento em que essa missão é cumprida, o Instituto fica legitimado perante o órgão superior, que é o Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações agora, né? Eu acho que em princípio a gente não precisa do público, da divulgação para ser legitimado, mas de qualquer forma, em qualquer instituto científico você tem a divulgação, e ela não iria ser inicial, mas é uma parte importante. Então, não é que a gente não possa fazer o trabalho que a gente faz sem a divulgação, que a gente precisa deles pra se legitimar como Laboratório Nacional, a gente cumpre a nossa função, mas para quem? Para os astrônomos, para a comunidade astronômica nacional e parte da comunidade internacional. A gente faz uma avaliação de toda melhor forma possível, e acho que isso que acaba legitimando o papel do LNA, mas também tem um componente social que é necessário.

Pesquisadora: No meio científico, o desenvolvimento de ações de divulgação científica tem o mesmo peso, tem o mesmo valor que a publicação de um artigo científico ou a construção de um equipamento astronômico, por exemplo? Trocando em miúdos: que valor têm, no meio científico, as ações de divulgação científica?

Marte: Essa é uma pergunta que não é tão fácil de responder. No meio científico infelizmente, na situação em que a gente está atualmente [...] você é avaliado pelo número, você é avaliado pela sua produção acadêmica, por quantos *papers* você publica por ano, e sempre a divulgação científica é considerada o refúgio de quem não conseguiu fazer ciência, a pessoa não conseguiu se afirmar como cientista, então vai fazer divulgação. Então é um caminho, digamos assim, dos perdedores, mas é uma... é obviamente uma visão errada. Agora, a gente está num laboratório, num instituto de pesquisa, então certamente a produção acadêmica tem um papel mais importante que a própria divulgação, porque senão isso daqui não é um laboratório de divulgação, não é o Mast, acho que se aqui fosse o Mast, ninguém poderia dizer que a pesquisa tem mais valor que a divulgação, porque de fato o Mast é para isso, é para divulgação astronômica. Então, certamente para o Mast a divulgação é muito mais prioritária que para nós. Eu dou mais valor à produção acadêmica, pessoalmente, dou mais valor a uma produção acadêmica do que a uma produção de divulgação, porque também não é nosso foco imediato, tudo tem a ver com o foco da Instituição. Então a gente tem um departamento de... uma seção de divulgação, acho importante o que faz, mas não é o foco de fato, o foco do LNA, também nem sequer é pesquisa científica, o foco do LNA é a construção parte de instrumentação, é a unidade prestadora de serviços para comunidade. Se aqui ninguém publicasse estava tudo bem, e se aqui ninguém fizesse divulgação também estava tudo bem, porque a gente faz o papel principal [que] é dar suporte à comunidade e administrar os telescópios, isso é que é feito. Então não teria porquê ser importante, ou digamos assim, ser mais relevante a divulgação que a parte de suporte, ou ainda estar no mesmo patamar.

Divulgação é necessária, mas não é a nossa missão. Eu sempre vejo de duas formas: uma questão ligada à nossa missão e já uma questão pessoal, sabe? Eu dou certamente mais valor à produção acadêmica. Como pesquisador, como cientista que eu sou, dou mais valor à produção acadêmica, mas isso não quer dizer que eu desmereça ou desconsidere a divulgação.

Pesquisadora: Você conhece alguma ação nominalmente, que você possa citar, alguma ação de divulgação científica, desenvolvida pelo MCTIC?

Marte: Bom, tem aquela Jornada Nacional de... Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. Isso é acho que o carro-chefe de divulgação do Ministério. E, bom, cada ano, aquela história de Ano Internacional da Luz, Ano Internacional de Galileu, Ano Internacional de Aristóteles...

Pesquisadora: Você só está lembrando dos que te dizem respeito, porque esse ano foi “A ciência alimentando o Brasil”.

Marte: É... De qualquer forma é o carro-chefe, então conheço sim.

Pesquisadora: O Plano Diretor do LNA tem três objetivos estratégicos: o primeiro é o fortalecimento da atuação do LNA como Laboratório Nacional, que é atender os nossos usuários, que é a Comunidade Astronômica Brasileira, que faz uso dos observatórios que nós gerenciamos; o segundo objetivo é o fortalecimento da capacidade do LNA em pesquisa e desenvolvimento tecnológico, que é o desenvolvimento da instrumentação astronômica e o terceiro é o fortalecimento da área de divulgação científica, técnico-científico-institucional. Dentre esses três, qual deles você acha o mais importante?

Marte: Bom, de certa forma, os dois primeiros, porque a gente tem público do MCTIC que já faz isso. Então ficar colocando, dizemos assim, um eixo estratégico no mesmo nível do que existe nos institutos que são mais ligados à divulgação, acho que não vale a pena, é uma perda de recursos e, além do mais, a gente não tem aqui também pessoal qualificado, cem por cento qualificado pra essa parte de divulgação. A divulgação que faz aqui, um pesquisador faz e os meninos da divulgação, a maior parte são estagiários, não têm formação de pedagogia, aliás aqui não tem ninguém com formação pedagógica, um curso de doutorado na área de divulgação. Então o que a gente faz, a gente quer ou não faz uma divulgação de forma amadora. Então como que vou colocar no mesmo nível de importância? Quando é uma coisa que a gente faz, até gostamos de fazer, mas eu não sou formado para isso.

Pesquisadora: Você acha que a divulgação científica é colocada nos objetivos estratégicos movido pelo mesmo sentimento que você tem de que a gente precisa dar resposta, como órgão público, à sociedade, do investimento que ela faz? Se não é missão do LNA por que fazer?

Marte: Eu acho que vem de uma orientação do Ministério. Minha impressão é que acabou entrando mais pelo governo do PT, que cuidava disso bastante, que queria [...] que um instituto de pesquisa desse um retorno à sociedade, então ele meio que incentivou que existisse essa divulgação. Se isso mudar ou não... Mas, digamos assim, tem um incentivo para você concorrer para financiamento de alguma pesquisa. Hoje avaliam parte da divulgação de quem tem uma bolsa de pesquisa do CNPq. O pesquisador não pode se dedicar cem por cento à pesquisa porque tem também que participar na atividade de divulgação para o público em geral e, se não faz isso, corre-se o risco da minha bolsa não poder... não ser renovada. Quer dizer, não é que faça as coisas por obrigação, mas eu acho que isso de certa forma é uma consciência de divulgar o conhecimento que a gente possui para a sociedade em geral. Num país em desenvolvimento, vê a Ciência e a Tecnologia como eixo de desenvolvimento, acho

que a divulgação é necessária. Para construir, é...bolsas remanescentes de Tecnologia, senão se todo mundo quer ser megaempresário e rico, né? Ninguém vai para a Ciência, né?

Pesquisadora: Essa imposição que fizeram, condicionando a sua bolsa a essa participação na divulgação...

Marte: Assim, não é uma... as coisas não são tão claras assim. Mas seria bom, “ah, é indesejável”, “ah, não sei que”, é, assim...Não é... Ninguém tá obrigando você a fazer aquilo.

Pesquisadora: Talvez você não se recorde a época, mas você sabe que foi, há um tempo, criada uma aba no Currículo Lattes, para que se fossem colocadas as ações de divulgação científica. Então eu imagino que tenha havido, em algum momento, ações concretas para que fossem valorizadas as ações de divulgação científica, né? Essa colocação da necessidade de fazer divulgação atrelada à bolsa de estudo, à bolsa de pesquisador... É...continuando: qual a importância que você atribui às ações de divulgação científica no cumprimento da missão do LNA?

Marte: Bom, tem uma grande importância porque a gente está num país onde a área de pesquisa não é valorizada, e a área de instrumentação ainda menos, e essa nossa missão, onde a gente vai conseguir pessoas dispostas a fazer instrumentação astronômica, se a gente nem sequer faz divulgação? E a essa altura do campeonato, eu recebo continuamente perguntas de estudantes de engenharia que vêm trabalhar aqui, e que vêm trabalhar nos laboratórios, porque acho que chegou para eles a informação de que aqui se faz instrumentação, e que engenharia é importante aqui. Então se a gente não faz uma divulgação em grau mínimo para atrair pessoas na área de instrumentação, então de onde que a gente vai tirar recurso humano? Isso é supercomplicado. [...] Os astrônomos geralmente não são muito dados à parte de instrumentação, que precisa de conhecimento de engenharia forte pra isso. Eu uma vez fiquei surpreso porque no ESO, lá em Munique, na Alemanha, a maior parte dos que trabalham no ESO são engenheiros, não são astrônomos, (astrônomos são) pouquíssimos, por que? Porque o ESO é um laboratório, laboratório de pesquisa, de instrumentação, de suporte e desenvolvimento, e a maior parte das pessoas que fazem isso são engenheiros. Então no ESO a divulgação é outra coisa, por isso que todo mundo se mata pra trabalhar lá. Mas aqui, os bolsistas que a gente tem de desenvolvimento tecnológico, é porque a gente tem uma penetração dentro da cidade, se não a gente fecha e esquece.

Pesquisadora: A divulgação tem uma importância ainda que indireta no cumprimento da missão.

Marte: No cumprimento, porque a gente tem, é... assim, embora a gente não consiga contratar sempre ou quando a gente quer, quando a gente precisa, a gente pelo menos tem recursos como bolsas. Aqueles bolsistas de Sistemas de Informação, que permite trazer pessoal técnico, e se você, é... retira os bolsistas, a missão do LNA acaba porque você não tem pessoas o suficiente para desenvolver a missão aqui, certo? De certa forma, os bolsistas daqui também são sacrificados porque com o dinheiro que ganham, na iniciativa privada vão ganhar mais. Então o pessoal que faz a parte técnica é porque gosta mesmo, porque está interessada, porque sempre lhe chamou a atenção, porque... enfim, tem... essas são outras questões.

Pesquisadora: Por falar em outras questões, vamos mudar um pouco o foco. Na sua opinião, você acha que o público leigo tem condição de compreender as pesquisas que a gente desenvolve aqui? Você acha que dá pra gente quando fala em divulgação científica, divulgar o que a gente pesquisa?

Marte: Sim, mas você tem que procurar a linguagem apropriada. Isso é simples, “eu vou falar para...”, por isso sempre que vou dar uma palestra, a primeira coisa que eu pergunto é “qual é o nível do público?”, “É público leigo? É público de fora dessas cidades? É público universitário? Que formação têm?” Para dirigir a palestra à maioria das pessoas que compõem esse público. Porque uma coisa é falar para criança de cinco anos, de sete, para dona de casa, ou para o público em geral. Em princípio a gente devia ter a capacidade de falar para as pessoas e que elas compreendam o que a gente faz, e para isso deve sempre encontrar a linguagem depara transmitir esse conhecimento. Um comentário: qualquer documentário da NASA está numa linguagem que, em principio, uma pessoa com o mínimo de alfabetização iria entender. Você sabe também, quando você faz divulgação, que nem todo mundo vai entender, mas pelo menos vai despertar a curiosidade e talvez pesquisar mais, comentar ou procurar. Então não se trata de que você consiga atingir todo mundo, mas pelo menos despertar a curiosidade, e para isso o fundamental é conhecer o que você vai falar, isso é fundamental, conhecer. Se você conhece o assunto que você vai falar, você sempre encontra as palavras certas. E tem uma empatia com o público, de imaginar por que eles vêm pra cá? O que eles querem aprender? Se eu vou dar uma palestra para estudantes de segundo grau, para que escrever uma equação num quadro? Não tem porquê. Tudo vai depender da linguagem que você usa para transmitir conhecimento. É tudo é possível, você pode falar sobre qualquer coisa que você está fazendo se escolhe a linguagem certa.

Pesquisadora: Você acha importante a construção de uma política de divulgação científica para o LNA?

Marte: Sim, quer dizer, eu considero que sim, é importante porque nunca existiu. Assim como a gente tem um plano estratégico para a parte de instrumentação, que é um labor inerente nosso, a gente quer fazer divulgação tem que ter um plano de divulgação, porque se a gente vai sair, organizando só palestras e tal, sem um eixo central, só vai conseguir parcialmente seu objetivo. Se você não tem um plano, você não sabe onde você vai chegar. Então eu acho que a necessidade de ter um plano de divulgação é essa, para poder definir o que você quer, que público você quer atingir, e como que você vai fazer se você não tem um plano? Como nunca teve, né? Então, de fato acho que nunca teve, então a coisa é feita pela metade.

Pesquisadora: Em relação às atividades que o LNA desenvolve, como você avalia o resultado dessas ações?

Marte: Bom, acho que positivo porque é só se dar conta de que poucos minutos depois que a gente abre a inscrição para o *Portas Abertas* os convites esgotam. Então, isso é uma medida de certa forma, da curiosidade que as pessoas têm em nos visitar e conhecer sobre a gente. E qualquer evento que a gente organiza para o público, aberto ao público, sempre tem participante. Você vê um sábado aqui, esses Sábados Crescentes, e para uma cidade do tamanho de Itajubá que não tem uma cultura forte, assim, o nível cultural das pessoas não é alto, em média. Ter pessoas aqui aos sábados, público leigo, inclusive crianças, e interessadas. Qualquer evento que a gente organiza tem sempre um público, numa cidade que tem cem mil habitantes. Eu acho que se a gente não imprimisse convites para o *Portas Abertas* e divulgasse, a gente teria problemas sérios porque a gente ia acabar com cinco mil pessoas lá em cima, ou quatro mil, sei lá. Acho que as ações que a gente faz são bem sucedidas.

Pesquisadora: E, com essa resposta positiva do público, você acha que caberiam outras ações? Se a gente tivesse outras iniciativas, você acha que a resposta seria positiva?

Marte: Não, seria positiva. A questão nem é essa. É que a gente não tem pessoas o suficiente para fazer mais, e também não sei se temos motivo, motivação para fazer mais. Acho que a gente tem que fazer melhor, não fazer mais, talvez fazer o que já faz, mas fazer melhor.

Pesquisadora: Você tem sugestão para incrementar a divulgação científica realizada aqui? Porque você acabou de falar “não fazer mais, precisa fazer melhor”, não é? Assim, não necessariamente mostrar como fazer melhor, mas alguma sugestão para incrementar a política daqui.

Marte: Equipamento didático, ou seja, uma questão que às vezes me incomoda e que eu vi na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, até acabei me sentindo um pouco mal, mas não tinha condição de participar, é que a chamada para a Semana de Ciência e Tecnologia não pode ser aberta a todo mundo. Acho que tem que ser aberta a pessoas que terão conhecimento específico para transmitir o conhecimento que...

Pesquisadora: Você está falando dos voluntários para trabalhar com o público no decorrer dessa Semana?

Marte: Sim, com o público, porque se é voluntário para organizar uma fila, para colocar ordem numa fila, até aí tudo bem, mas para explicar a física que está atrás de cada experimento que se mostra tem que ter um conhecimento prévio, tem que ser uma pessoa formada, porque você vai transmitir esse conhecimento para crianças, para público de todas as idades. Se você não entende o que você... se você está parado na frente de um experimento e não está habilitado para responder perguntas, que sempre vão ter, então acho que a gente cumpre o papel de estar, de participar da Semana, mas a parte de divulgação, não sei se isto é completamente realizado. Então eu acho que às vezes isso se desvirtuou um pouco. Pode ser por falta também de pessoas, de um número mínimo de pessoas para fazer a tarefa. Mas eu acho que Semana, que evento de divulgação tem que ser conduzidos principalmente por pessoas que têm o conhecimento para conduzi-los, justamente para poder passar e para poder dizer “ah, a criança saiu com uma informação nova”. Fora isso é só participar. E se você pergunta para metade das pessoas que estão na frente do experimento “qual é a física que está por trás?”, “para que que serve isso?”, e “que é esse fenômeno, esse experimento deu lugar a quê?”, “para que utilizá-lo?”, não sabem responder. E aí você está fazendo o trabalho de divulgação pela metade. Acho que a gente tenta fazer do jeito que tem, mas às vezes não sei se funciona. Acho que divulgação em ciência tem que ser feita por alguém formado em ciência, ou que tenha uma formação mínima para fazer isso.

Pesquisadora: Entendi. Você é chamado ou consultado para conceder entrevistas, seja por rádio, jornal, ou pela internet, para respostas para revistas e outros meios de comunicação?

Marte: Você responde isso melhor que eu, porque na verdade a maior parte das pessoas contata você primeiro e depois são encaminhadas para mim, então...

Pesquisadora: E não é muito, né?

Marte: Não é... não é muito porque primeiro localmente a gente não tem uma imprensa forte, não tem um canal na televisão, apesar de ter alguns programas e tal, mas não há uma linha de acesso rápido para o LNA. E a nível departamental sempre as pessoas procuram a Capital, a UFMG, quando vai para Universidade. Em nível nacional, vamos falar com a santa USP, é a USP que ilumina, quer dizer que os professores que são os que dão a última palavra em tudo e assim vai. Então assim, não acho estranho que a gente seja procurado.

Pesquisadora: E por falar nessa coisa de visibilidade, você acha que o LNA tem uma presença forte em Itajubá?

Marte: Acho que agora tem, né? Depois já de dez edições de Portas Abertas, acho que a gente conhece melhor.

Pesquisadora: Você acha que a grande promoção do LNA é feita pelo Portas Abertas?

Marte: Sim, porque é o evento que atinge o maior número de pessoas. Pelo menos de uma vez só, e a ponto que as pessoas que eu não conheço, quando sabem que eu sou do Observatório, imediatamente me perguntam “ah, quando que vocês abrem para o público?” “Ah, quando que eu posso subir?”, “ah, não sei o quê”, “ah, mas vocês só estão abrindo uma vez por ano”, “ah, porque eu queria, porque não sei o quê”...

Pesquisadora: Você acha que as pessoas confundem o LNA com o OPD?

Marte: Ah, mas isso, é com certeza. As pessoas confundem sim, confundem direto, ao ponto que, quando me perguntam “ah, você trabalha no quê?”, “ah, no Laboratório Nacional de Astrofísica”, “o quê?!”, “ah, no Observatório”, “ah, no Observatório!”.

Pesquisadora: É, é assim mesmo.

Marte: Né? Quando você diz que trabalha no Laboratório Nacional de Astrofísica ninguém associa ao laboratório que fica aqui em Itajubá, todo mundo vai então “o que? Onde fica isso?”, “ah não, é no Observatório”, “Ah!”.

Pesquisadora: É, é assim mesmo.

Marte: Exatamente, então...

Pesquisadora: Você conhece o portal, o website, a página da internet de divulgação científica do LNA?

Marte: Conheço.

Pesquisadora: O que você acha dela?

Marte: Agora melhorou um pouco. Nos últimos tempos melhorou, mas ainda é um pouco confuso, e são muitos cliques para você chegar onde você quer. Por que? De novo, porque é feito na base da boa vontade. Não é feito na base do profissionalismo, nunca foi desenvolvido, com alguma pessoa com uma formação na área de divulgação. Eu reconheço que está melhor, mas ainda tem um caminho para percorrer, para que se consiga fazer o trabalho que a gente quer.

Pesquisadora: Você acha que a gente teria demanda para colocar nessa página de divulgação científica não somente as ações de divulgação, mas você acha que a gente teria demanda para colocar as pesquisas que os nossos usuários e que nós da casa, você e os pesquisadores da casa, desenvolvem? Os resultados dessa pesquisa? Ou você acha que isso não faz diferença? É mais importante colocar as ações de divulgação científica do que o resultado das pesquisas?

Marte: Não, eu acho que deveria ser colocado também. Acho que, digamos assim, se houvesse um plano de divulgação bem montado, é... eu acho que seria factível, mas como está agora seria assim algo isolado, como algo que nasceu de repente e vai morrer de repente. Isso tem que ser bem planejado. Que uma coisa é o planejamento para ver se tem demanda ou não, tem demanda sim, porque é um site internacional, não vamos ficar aqui só num país, as pessoas que podem eventualmente ficar sabendo que existe o LNA e blábláblá entram na página, vão pelo portal de divulgação, entendeu? E quando a gente coloca alguma coisa na internet, obviamente assim, Itajubá já era, sabe? Não é Itajubá, é o mundo todo, qualquer pessoa em qualquer outro canto do planeta pode nos acessar, então tem uma visibilidade mundial. Claro, é um site em português, então tem uma limitação de idioma e tal, mas as pessoas, pelo menos as de fala portuguesa, têm a possibilidade. E isso são, sei lá, trezentos milhões de pessoas no mundo.

Pesquisadora: É.

Marte: Então, é... o público potencial é esse: pessoas de fala portuguesa. Mas obviamente tem que ser uma coisa muito bem feita para chamar a atenção, e isso obriga a ter um plano, que a gente vai colocar que vai ser feito por alguém que saiba como chegar às pessoas, né?

Pesquisadora. É... Nesse mundo, falando ainda da questão da internet, a gente falou do portal, vamos falar das mídias sociais. Você acha importante a presença do LNA no mundo virtual? E é importante a divulgação científica estar presente nas mídias sociais? No *Facebook*, no *Twitter*, no *You Tube*?

Marte: Essa resposta tem múltiplas perguntas. E justamente isso está ligado à nossa real missão. Nossa real missão é a divulgação? Claro, hoje em dia todo mundo corre ou para a página, ou para o *Facebook*, ou para o *Twitter*, e por vai, essa é a forma de comunicação hoje. Aí eu respondo com outra pergunta: a gente tem estrutura para isso?

Pesquisadora: Não sei.

Marte: A gente tem estrutura para ficar administrando uma página aqui, outra página lá, colocando informações, notícias e blábláblá, é isso que a gente quer? Acho que não, não é o papel. O papel principal, acho que as pessoas têm que lembrar, a gente tem uma página no *Facebook* com, não sei, você sabe melhor que eu, quantas pessoas...?

Pesquisadora: Mais de mil.

Marte: Mais de mil, quer dizer, tem um público que já é um público assinante. Então se a gente precisa passar uma informação, está aí o canal de comunicação, mas agora ficar numa atividade permanente na página do *Facebook*. Acredito que não é a forma, a menos que a gente tenha um departamento de divulgação com quatro, cinco pessoas bem formadas, mas eu acho que também a gente não desenvolve tantos fatos que justifiquem isso. Acho que você tem que ver que a gente tem uma produção de notícias ou de atividades que justifiquem a presença de todas essas mídias. Acho que não, acho que o trabalho que a gente faz é muito mais lento, a construção de um instrumento leva anos. Certas atividades de divulgação pontuais, que acontecem a cada ano, que acontecem aqui, as pessoas que fazem ciência, são quatro, cinco pessoas, no máximo, que ainda dividem esse tempo de pesquisa e outras cinquenta mil atividades. Então acho que a gente não tem uma produção nem de divulgação, nem acadêmica, nem tecnológica que justifique uma presença maciça nas mídias. A nossa produção é um instrumento a cada três anos, é um *paper* por pesquisador a cada ano, e assim vai. Então não há necessidade de “ah, isso aqui, estou esperando ansiosamente a atualização da página do *Facebook*”. Não há um ritmo de produção de notícias que comporta uma presença maior.

Pesquisadora: Entendo. Por último, não menos importante, se tiver alguma consideração que queira fazer sobre divulgação científica, alguma coisa que você sempre teve vontade de falar e não teve porquê e nenhuma razão.

Marte: Eu acho que tem que ter um plano, acho que como existe um plano para as demais áreas do LNA, tem que ter um plano de divulgação, justamente para que a gente possa fazer, eu não diria “mais”, porque acho que a gente já faz o suficiente com os recursos que a gente tem, mas acho que tem que ter um plano pra gente fazer melhor. Me incomoda um pouco ver que a nossa divulgação é feita muito artesanalmente, que num mundo de tecnologia, onde as pessoas querem interagir, acho que tem pouca interação. Acho que as atividades de divulgação têm que estar mais bem planejadas, com mais recursos técnicos, com recursos tecnológicos. A gente obviamente tem que ter dinheiro, tem limitação de pessoas, mas às vezes os materiais com os quais é feita a divulgação, às vezes acho que deixam a desejar. É muito artesanal, se você compara com experiências simples, mas como que não evoluindo

com o tempo. As coisas têm que evoluir junto com o tempo para que possamos atingir mais pessoas...

Pesquisadora: Ainda mais num instituto de tecnologia...

Marte: Sim, tem que trabalhar com tecnologia, né? Eu acho que brincar mais com instrumentação mais profissional como a parte de fibra ótica, que é uma das coisas que se faz aqui, de forma didática. Não é uma crítica de que se faz mal, mas acho que justamente por isso, pelo fato de que não tem um plano, não tem uma coisa mais profissional, a gente acaba meio que fazendo muito, mas no final, é... não sei se a gente consegue atingir os objetivos.

Pesquisadora: Obrigada.

## **Questionário para entrevistas com os jornalistas**

### **Sobre a importância da Ciência e Tecnologia na mídia**

- 1 – Na sua opinião, o público se interessa em notícias relacionadas à Ciência e Tecnologia?
- 2 – Qual a prioridade da Ciência e Tecnologia para os veículos de comunicação?
- 3 – Quais os desafios encontrados para divulgar ações que envolvem Ciência e Tecnologia?

### **Sobre a experiência de relacionamento com o Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA)**

- 1 – Como conheceu o LNA? E o Observatório do Pico dos Dias (OPD)?
- 2 – Quando conheceu o LNA, sabia que o LNA era responsável por gerenciar o OPD ou achava que OPD e LNA eram uma única instituição?
- 3 – Na sua opinião, o público conhece o LNA?
- 4 – O que esperar do LNA como fonte para o relacionamento instituição e mídia?

### **Sobre o portal do LNA na internet**

- 1 – Ao pesquisar informações para notícias, tem por hábito acessar portais na internet?
- 2 – Já acessou o portal do LNA na internet? Se sim, o que acha do portal?
- 3 – Como procede para suprir a eventual ausência de informação sobre a notícia desejada?
- 4 – Considera importante o portal conter informações completas e atualizadas sobre notícias?

### **Sobre ações que podem ser implementadas pelo LNA**

- 1 – Quais ações podem ser realizadas para aumentar a visibilidade institucional?
- 2 – Pode indicar algum instituto ou organização que pode servir de modelo para a boa prática de divulgação científica e institucional?

Considerações que julga dignas de nota e que não foram perguntadas

## **Respostas das entrevistas com os jornalistas**

### **Entrevistado Local**

#### **Sobre a importância da Ciência e Tecnologia na mídia**

##### **1 – Na sua opinião, o público se interessa em notícias relacionadas a Ciência e Tecnologia?**

Não.

##### **2 – Qual a prioridade da Ciência e Tecnologia para os veículos de comunicação?**

Nenhuma ou quase nada. A não ser quando se trata de material pago, como, por exemplo, informe publicitário ou propaganda.

##### **3 – Quais os desafios encontrados para divulgar ações que envolvem Ciência e Tecnologia?**

São vários os desafios para divulgar ações que envolvam Ciência e Tecnologia, tanto em relação à mídia quanto em relação à própria entidade que desenvolve Ciência e Tecnologia em apresentar em linguagem acessível suas informações.

Em relação à mídia, em geral, a prática dos meios de comunicação no Brasil está ligada ao sensacionalismo, ao escândalo, ao cotidiano delinquente, imediatista e banal. A comunicação social no Brasil tem o princípio da informação vendável e capaz de aumentar o “Ibope” ou as edições. A busca pela informação é em cima do que vem do pior, do aumento dos juros, da cassação, dos escândalos e da manipulação midiática pelos grandes grupos controladores. Basta perguntar: quem escolhe as informações e com base em quais aspectos sociais e interesses? Quando encontra respaldo na mídia, o material sobre Ciência e Tecnologia normalmente é pago ou traz, realmente, uma grande novidade, é de grande interesse. Mesmo assim, são dados curtos, com títulos ou chamadas resumidas e instigantes, mas, o conteúdo da matéria é pobre, com pouca ou quase nenhuma informação interessante, que é veiculado mais a título de curiosidade do que por ser um feito realmente científico ou tecnológico. É o que eu chamaria apenas de “constar na pauta”, para não ficar sem dar “uma notinha” sobre o assunto. Por outro lado, a instituição de Ciência e Tecnologia não investe o suficiente em profissionais da comunicação e em veículos que possam transformar sua linguagem e suas mensagens em algo atrativo e interessante para o público em geral. No máximo, seleciona uma pessoa técnica, do próprio órgão, para ser uma espécie de contato com o mundo exterior, um tipo de relações públicas ou assessor de imprensa, ou apenas o ‘contato’ entre a instituição e os meios de comunicação. Ela não mantém um canal constante e aberto com a mídia, e só faz contato com os veículos quando tem algo inusitado a noticiar. Um dos grandes desafios é ter pessoas (profissionais) capazes de comunicar de várias formas as suas notícias e para públicos diferentes.

#### **Sobre a experiência de relacionamento com o Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA)**

##### **1 – Como conheceu o LNA? E o Observatório do Pico dos Dias (OPD)?**

A primeira vez foi quando alguém me convidou para um evento do próprio LNA. A segunda foi por causa de um evento do LNA, quando também fui convidado para conhecer suas instalações. No meu caso, foi através de boca a boca, um convite através de alguém.

**2 – Quando conheceu o LNA, você sabia que a entidade era responsável por gerenciar o OPD ou achava que OPD e LNA eram uma única instituição?**

Na minha cabeça, o LNA é responsável pelo OPD, mas não creio que o público em geral faça essa relação entre as duas entidades.

**3 – Na sua opinião, o público conhece o LNA?**

Não.

**4 – O que esperar do LNA como fonte para o relacionamento instituição e mídia?**

Já citei alguns pontos no primeiro item “Sobre a importância da Ciência e Tecnologia na mídia”. Vou citar alguns pontos, alguns dos quais, talvez, já estejam sendo utilizados, e que julgo interessantes:

- a) Investimento na comunicação
  - a. Profissionais da área (Assessoria de Comunicação: Assessoria de Imprensa + Publicidade + Relações Públicas);
  - b. Equipamentos na área de comunicação: aparelhos, materiais, ferramentas e aplicativos;
  - c. Criar uma rede de mídia digital;
  - d. Linguagem diferenciada: para públicos diferentes, linguagens adaptáveis.
  
- b) Trabalho assíduo e maciço na mídia em geral.
  - a. Contatos – relacionamentos;
  - b. *Press-releases*;
  - c. Colunas em revistas, jornais e demais veículos, locais e/ou abrangentes.
  
- c) Interação e integração com a comunidade e entorno.
  - a. Contatos e convivência, cursos com as escolas públicas e privadas;
  - b. Bolsas e facilidades para alunos terem acesso ao LNA e ao OPD;
  - c. Apoio com material e iniciativas para maior conhecimento nas escolas – cursos técnicos, por exemplo, parceria com escolas técnicas;
  - d. Apoiar instituições e atividades da comunidade local relacionadas ou não com astrofísica (iniciativas ligadas a cultura, esporte, turismo e literatura, como concursos, feiras e ações sociais, entre outros);
  - e. Abrir espaço para visitas e atividades de turismo no LNA e ou OPD.

**Sobre o portal do LNA na internet**

**1 – Ao pesquisar informações para notícias, tem por hábito acessar portais na internet?**

Sim.

**2 – Já acessou o portal do LNA na internet? Se sim, o que acha do portal?**

Não.

**3 – Como procede para suprir a eventual ausência de informação sobre a notícia desejada?**

Busco no *Google*.

**4 – Considera importante o portal conter informações completas e atualizadas sobre notícias?**

Sim, claro.

**Sobre ações que podem ser implementadas pelo LNA**

### **1 – Quais ações podem ser realizadas para aumentar a visibilidade institucional?**

Já citadas no item “Sobre a experiência de relacionamento com o Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA)”, na resposta à questão 4.

### **2 – Pode indicar algum instituto ou organização que pode servir de modelo para a boa prática de divulgação científica e institucional?**

Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Universidade Federal de Lavras (Ufla), Universidade Federal de Viçosa (UFV).

### **Considerações que julga dignas de nota e que não foram perguntadas:**

- Além de priorizar profissionais de fato da área da comunicação (jornalistas, publicitários, relações públicas, radialistas) em seus quadros, é imprescindível que as instituições que produzem Ciência e Tecnologia submetam os materiais produzidos a revisores de textos (jornalistas e profissionais de Letras), antes de sua divulgação para a mídia, caso a revisão não seja área de domínio dos primeiros profissionais citados. Isso pode indicar uma maior preocupação com a qualidade dos textos produzidos e não somente com a quantidade.
- Além de as entidades investirem na capacitação técnica de seus profissionais de comunicação, deveriam proporcionar que estes crescessem também num conhecimento mais especializado sobre Ciência e Tecnologia, principalmente nas áreas de conhecimento em que elas atuam.

## **Entrevistado Regional**

### **Sobre a importância da Ciência e Tecnologia na mídia**

#### **1 – Na sua opinião, o público se interessa em notícias relacionadas à Ciência e Tecnologia?**

De uma maneira geral, não acredito que o grande público realmente se interesse por notícias relacionadas à Ciência e Tecnologia. Estudos mostram que as notícias que mais vendem estão relacionadas a amenidades e ao noticiário policial.

#### **2 – Qual a prioridade da Ciência e Tecnologia para os veículos de comunicação?**

Depende da linha editorial do veículo. Emissoras que prezam por programas policiaiscos, por exemplo, não cobrem essa área. No caso da EPTV, por exemplo, as notícias de Ciência e Tecnologia são muito bem vistas, dado as três universidades federais que existem na região – UNIFEI, UFLA E UNIFAL – além do LNA e a Helibras, por exemplo. Entretanto, a menos que seja algo factual – o lançamento de um projeto ou assinatura de grande parceria, não é prioritário.

#### **3 – Quais os desafios encontrados para divulgar ações que envolvem Ciência e Tecnologia?**

O entendimento do grande público. Jornalismo precisa falar com as pessoas e geralmente a editoria de Ciência e Tecnologia costuma ser “difícil” de traduzir. Acho válido lembrar que em uma entrevista, William Bonner, editor-chefe do Jornal Nacional, disse que os telespectadores são Homers Simpsons. Guardadas as devidas proporções, acredito que ele quis dizer que quando o grande público chega em casa, quer consumir coisas que não os façam “pensar” muito sobre a coisa.

### **Sobre a experiência de relacionamento com o Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA)**

**1 – Como conheceu o LNA? E o Observatório do Pico dos Dias (OPD)?**

Conheci através do dia a dia no trabalho. E é um conhecimento “virtual”, nunca visitei.

**2 – Quando conheceu o LNA, sabia que o LNA era responsável por gerenciar o OPD ou achava que OPD e LNA eram uma única instituição?**

Eu sabia que eram coisas distintas, mas tinha pouco conhecimento sobre. Aliás, a maioria das nossas matérias são sobre o OPD, sei bem pouco do trabalho desenvolvido pelo LNA que não seja sobre o Observatório.

**3 – Na sua opinião, o público conhece o LNA?**

Acho que não. Com a exceção das pessoas da microrregião e daqueles ligados ao Laboratório, não acredito que o público tenha conhecimento do Laboratório.

**4 – O que esperar do LNA como fonte para o relacionamento instituição e mídia?**

O LNA é muito rico de matérias. E, geralmente, tudo o que fazemos no LNA é rede, ou seja, extrapola os limites regionais e ganha os noticiários nacionais. Mas o principal entrave é a distância. Sempre que visitamos o LNA, geramos horas extras. Acredito que muito ainda pode ser feito, principalmente explorando os trabalhos acadêmicos desenvolvidos pelos pesquisadores do Laboratório. Certamente, renderiam boas pautas.

**Sobre o portal do LNA na internet**

**1 – Ao pesquisar informações para notícias, tem por hábito acessar portais na internet?**

Sim, basicamente a forma de pesquisa é mais eficiente na internet e acessamos o tempo todo.

**2 – Já acessou o portal do LNA na internet? Se sim, o que acha do portal?**

Acesso basicamente para buscar telefones e emails de contato. Geralmente, as sugestões chegam através de releases e emails enviados diretamente para nossa redação. Não tenho muito conhecimento para falar sobre o site, acesso e conheço bem pouco.

**3 – Como procede para suprir a eventual ausência de informação sobre a notícia desejada?**

Busco outras fontes, como matérias já publicadas e os próprios pesquisadores do LNA, através da assessoria de imprensa. Nada como a boa e velha checagem com os atores da matéria.

**4 – Considera importante o portal conter informações completas e atualizadas sobre notícias?**

Acredito que sim. Quanto mais informações, mais detalhado e mais simples e fácil de compreender, mais o trabalho do jornalista é bem feito. De uma maneira geral, os portais da internet são os primeiros contatos que o público tem com a coisa em si.

**Sobre ações que podem ser implementadas pelo LNA**

**1 – Quais ações podem ser realizadas para aumentar a visibilidade institucional?**

Essa pergunta é bastante difícil. Acredito que vídeos leves que possam ser postados no site ou na página do *Facebook* do Laboratório, mostrando um pouco do dia a dia do Laboratório ou algum projeto específico possa contribuir nesse sentido. Aliás, uma página no *Facebook/Instagram* seria bastante eficiente em explorar bastante o LNA. Uma unanimidade em relação ao OPD, por exemplo, é a beleza do lugar. Penso que é uma boa forma de atrair mais visibilidade.

## **2 – Pode indicar algum instituto ou organização que pode servir de modelo para a boa prática de divulgação científica e institucional?**

Gosto muito do trabalho desenvolvido pela assessoria da UFLA. O pessoal consegue explorar bem as frentes que aparecem. Os sites e páginas da ASCOM trazem muitas matérias e novidades, rendem muitas pautas e trabalham muito bem.

### **Considerações que julga dignas de nota e que não foram perguntadas:**

A editoria de Ciência e Tecnologia costuma ser bastante especializada, mas mesmo assim, vendem bem. Um exemplo que podemos citar é o Telescópio em parceria com a Rússia. As matérias renderam programas de rede nacional. Quero dizer que, mesmo que ao longo do ano, façamos poucas coisas em parceria com o LNA, fazemos matérias que sempre rendem excelente frutos para a emissora, matérias muito comentadas e de destaque nacional.

## **Entrevistado Nacional**

### **Sobre a importância da Ciência e Tecnologia na mídia**

#### **1 – Na sua opinião, o público se interessa em notícias relacionadas à Ciência e Tecnologia?**

Sim, bastante. Trabalho num veículo que sempre foi conhecido por sua cobertura de ciência e tecnologia. De uns tempos para cá, contudo, o escopo de pautas foi ampliado para abordar também temas de cunho mais social e político. E, nas redes sociais, a cobrança por parte dos leitores por conteúdo de C&T é constante. O interesse do público é visível, basta levar em conta a imensa popularidade de divulgadores científicos da atualidade como Neil deGrasse Tyson e Bill Nye. No Brasil, infelizmente, não há ninguém que supra estes papéis. Por isso ainda existe muito espaço para atuar na área.

#### **2 – Qual a prioridade da Ciência e Tecnologia para os veículos de comunicação?**

Com as dificuldades financeiras que a grande mídia vem enfrentando, a editoria de C&T perdeu muito espaço, visibilidade e relevância, mas não foi a única. Até esportes vem sofrendo cortes. De qualquer maneira, no geral, hoje a cobertura de C&T se tornou mais escassa restrita ao factual, salvo raras exceções. O público interessado passou a recorrer a canais de nicho no YouTube e a portais especializados para se manter informado.

#### **3 – Quais os desafios encontrados para divulgar ações que envolvem Ciência e Tecnologia?**

O maior desafio é identificar a melhor maneira de transmitir essas ações ao público leigo de um jeito que seja instigante e estimulante. Essas características de C&T são explícitas para quem já tem familiaridade com o meio, mas em muitos ainda persiste uma visão estereotipada de que a ciência é algo técnico e maçante. Na minha opinião, atingir essas pessoas deve ser o foco do divulgador, e portanto ele deve pensar constantemente em estratégias que o permitam obter mais sucesso nessa missão. Aqui no Brasil também há um despreparo por parte da comunidade científica para lidar com a imprensa, o que às vezes compromete nosso trabalho. Sem contar a falta de recursos e de pessoal especializado em divulgação trabalhando nas próprias instituições de pesquisa, fazendo a ponte entre cientistas e jornalistas.

### **Sobre a experiência de relacionamento com o Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA)**

#### **1 – Como conheceu o LNA? E o Observatório do Pico dos Dias (OPD)?**

Pela internet, por referências à qualidade e credibilidade de muitos anos dessas instituições na comunidade astronômica brasileira.

**2 – Quando conheceu o LNA, sabia que o LNA era responsável por gerenciar o OPD ou achava que OPD e LNA eram uma única instituição?**

Essa vinculação realmente não é muito clara. Talvez por se localizarem fora do eixo Rio-São Paulo, numa região afastada de grandes centros urbanos, fique ainda mais difícil para o público entender como funciona a relação entre os dois órgãos. Falta um conhecimento mais disseminado sobre as atividades realizadas no LNA e no OPD para assimilar melhor os efeitos práticos dessa integração.

**3 – Na sua opinião, o público conhece o LNA?**

Não conhece. E o “isolamento” do laboratório, conforme mencionado acima, agrava ainda mais sua visibilidade perante à população. É preciso implementar com certa urgência medidas para contornar essa questão, se o objetivo for ganhar maior reconhecimento e relevância em meio ao público leigo.

**4 – O que esperar do LNA como fonte para o relacionamento instituição e mídia?**

Não tenho dúvidas de que o LNA disponha de uma fartura de especialistas qualificados para dar entrevistas e de que atividades interessantes nas mais diversas áreas sejam realizadas rotineiramente. É certo que jornalistas do país inteiro se interessariam em desenvolver pautas relacionadas, de alguma forma, com o laboratório. Mas falta um trabalho mais árduo de divulgação para a imprensa, com disparos mais frequentes de release e contatos diretos com repórteres ou editores para oferecer pautas relevantes e exclusivas. Resumindo: é preciso maior proatividade por parte da assessoria do LNA. A mídia deve conhecer o pessoal que trabalha lá não só para armar pautas diretamente relacionadas à instituição, mas também para que saiba com quem pode contar em suas demandas diárias para cobrir o noticiário astronômico, por exemplo. Oferecer treinamentos para que os cientistas, engenheiros e técnicos da equipe aprimorem suas habilidades de se comunicar com a imprensa e com o público também é algo importante.

**Sobre o portal do LNA na internet**

**1 – Ao pesquisar informações para notícias, tem por hábito acessar portais na internet?**

Sim, diariamente.

**2 – Já acessou o portal do LNA na internet? Se sim, o que acha do portal?**

Sim. O layout do portal não é amigável ao público leigo, precisa de uma modernização. Tem conteúdos bons, mas a navegação para se chegar até eles peca em intuitividade. Privilegiar notícias e materiais audiovisuais pode ser uma boa estratégia para atrair mais tráfego e aprimorar a visibilidade da instituição.

**3 – Como procede para suprir a eventual ausência de informação sobre a notícia desejada?**

Recorro à assessoria ou, em caso de muita urgência, à outra instituição de ensino ou pesquisa em Astronomia.

**4 – Considera importante o portal conter informações completas e atualizadas sobre notícias?**

Com certeza. É a melhor forma de o LNA se fazer mais presente tanto no imaginário do público leigo quanto da imprensa. Se divulgado da maneira correta, o trabalho do laboratório pode reverberar em uma sociedade que, como explicitado mais acima, se interessa por ciência, tecnologia e, em especial, Astronomia. Tenho certeza de que, após algum tempo de

divulgação sólida e focada em resultados, a instituição poderia se tornar uma grande referência em Astronomia no Brasil.

### **Sobre ações que podem ser implementadas pelo LNA**

#### **1 – Quais ações podem ser realizadas para aumentar a visibilidade institucional?**

Além de todas as que já foram mencionadas acima, acredito que a equipe de comunicação deveria, além de prestar assistência a jornalistas, também ela própria produzir conteúdo sobre o laboratório e temas correlatos. Além de notícias no site, é extremamente importante concentrar esforços nas redes sociais: é por ali que o público iria realmente se conectar com o LNA e acompanhar sua trajetória. E não basta apenas jogar links no *Facebook*, por exemplo. É preciso usar a linguagem que as pessoas usam na internet, como gifs e memes, além de interagir e explorar novos formatos, como as lives. Criar um bom canal no YouTube também é uma boa. Outra medida interessante seria organizar uma press trio com jornalistas selecionados de várias partes do país para que eles conheçam o laboratório e o observatório.

#### **2 – Pode indicar algum instituto ou organização que pode servir de modelo para a boa prática de divulgação científica e institucional?**

Na minha opinião, o grande modelo para qualquer um que atue na popularização da ciência é e sempre deverá ser a NASA. Eles fazem um trabalho excepcional de divulgação, mantendo toda a população dos EUA (e do mundo) a par de tudo o que acontece na agência e na Astronomia em geral. E fazem isso de um jeito muito relevante, envolvente e instigante, mantendo todos interessados. É claro que eles dispõem de uma quantidade imensa de recursos para investir na área e isso se reflete diretamente na qualidade do conteúdo que produzem. Seria ingênuo de minha parte acreditar ser possível desenvolver um trabalho dessa envergadura aqui no Brasil. Mas, de qualquer forma, vale a inspiração e o esforço de trazer e adaptar o que for possível à nossa realidade. Gostaria de destacar também não uma instituição, mas uma pessoa: Neil deGrasse Tyson. Todo divulgador deve se inspirar no trabalho de Tyson. Transitando com maestria entre o humor e a cultura popular, ele consegue transmitir os conceitos científicos mais complexos de forma que qualquer pessoa consiga entender. Aqui no Brasil, a SAB vem fazendo um bom trabalho de aproximação com a imprensa, que certamente deve trazer benefícios à sua visibilidade como instituição. Ainda no universo da Astronomia, outro ator que, na minha opinião, produz divulgação científica de excelência é o ESO.

#### **Considerações que acredita dignas de nota e que não foram perguntadas:**

Acredito que tenha abordado tudo que gostaria de falar. Obrigado pela oportunidade e estou sempre à disposição.

## APÊNDICE II – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) é o documento lido e assinado pelos entrevistados para conhecimento da pesquisa que está sendo realizada e esclarecimento sobre sua participação.

Foram criados dois TCLE diferentes devido a natureza diversa das entrevistas. O primeiro é para os pesquisadores e gestores do LNA e o segundo para os jornalistas.

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**TÍTULO DO PROJETO: A divulgação científica e seus desafios:** análise do Laboratório Nacional de Astrofísica

**PESQUISADOR RESPONSÁVEL PELO PROJETO:**

Nome: **Giuliana Capistrano Cunha Mendes de Andrade**

Telefone para contato: (35) 3629-8104 ou (35) 98880-7963

Você está sendo convidado para participar de uma pesquisa. Essa pesquisa é, basicamente, para registrar o que você pensa sobre a importância da divulgação científica e, mais especificamente, sobre o que você pensa sobre a divulgação científica realizada no Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA). Neste documento estarão listadas informações mais detalhadas sobre o que você precisa saber sobre esse estudo. Sua participação é muito importante, mas se você não quiser ou não puder participar, ou se quiser desistir depois que assinar, ou mesmo desistir no meio da entrevista, isso não vai trazer nenhum problema para você.

Estou ciente que:

1. O estudo é importante porque vai analisar a importância da divulgação científica como legitimação das unidades de pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC) junto aos públicos de interesse e opinião pública.
2. O estudo vai ser feito para analisar a existência ou não de uma política de divulgação científica no MCTI.
3. O estudo vai analisar a importância da divulgação científica no LNA e as iniciativas empreendidas nesse sentido.
4. O estudo é importante porque vai propor uma política de divulgação científica para o LNA.
5. Os resultados desse estudo poderão trazer uma melhora na visibilidade da instituição por meio da divulgação das ações desenvolvidas para a difusão e popularização do conhecimento científico para o público leigo e para a mídia. Esse resultado é benéfico para mim como servidor da instituição.
6. Será feita uma entrevista, em que deverei responder o que penso a respeito da divulgação científica de maneira geral, de como ela é feita pelo MCTIC e, especificamente, o

que penso sobre as ações de divulgação científica feitas pelo LNA a fim de analisar a importância e validade dessas ações para propor uma política de divulgação para a instituição.

7. A entrevista pode me causar desconforto pelo tempo da aplicação ou algum mal estar psicológico, momento em poderei escolher deixar de responder às perguntas. Posso também deixar de responder a alguma pergunta específica que me cause algum tipo de constrangimento.
8. Para que o desconforto seja menor, o pesquisador adotará as seguintes medidas:
  - Os dados coletados nas entrevistas ficarão sob a guarda do pesquisador responsável, não sendo permitido que outras pessoas tenham acesso a ele;
  - A entrevista será agendada previamente com o melhor horário para mim.
  - A entrevista será realizada em sala individual, estando presentes no momento apenas eu e o pesquisador.
9. A minha participação nesse estudo não vai gerar qualquer despesa para mim e também não haverá qualquer tipo de compensação financeira pela minha participação.
10. Todas as informações sobre a minha pessoa nesse estudo vão ser secretas e só o pesquisador terá conhecimento dela.
11. Em caso de dano pessoal, diretamente causado pelos procedimentos ou tratamentos efetivamente realizados no referido estudo (nexo causal comprovado), você tem direito de solicitar indenizações legalmente estabelecidas, que se restringem ao dano causado.

O pesquisador irá apresentar e publicar os resultados desse estudo, mas as informações sobre a minha pessoa não vão aparecer de forma alguma.
12. Tenho a liberdade de desistir ou de parar de colaborar nesse estudo, no momento em que desejar, sem ter que explicar o motivo e sem qualquer prejuízo para mim.
13. Se eu desistir, isso não vai causar nenhum prejuízo para a minha saúde ou para meu bem-estar nem vai atrapalhar o meu atendimento ou tratamento médico.
14. Você terá acesso ao Registro de Consentimento sempre que solicitado.
15. Você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. A principal investigadora é Giuliana Capistrano Cunha Mendes de Andrade, que pode ser encontrada na Rua Estados Unidos, 154, Itajubá, MG, Telefone: (35) 3629-8104. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-UMESP) – Rua do Sacramento, 230 – Ed. Capa sala 303 - Telefone: 4366-5814 – E-mail: [cometica@metodista.br](mailto:cometica@metodista.br).”

Acredito ter sido suficientemente esclarecido a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo “**A divulgação científica e seus desafios: análise do Laboratório Nacional de Astrofísica**”. Eu ME INFORMEI com Giuliana Capistrano Cunha Mendes de Andrade sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades, prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

Assinatura do participante

Data \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste entrevistado para a participação neste estudo. Sendo que uma via deste documento deve ficar com o participante e outra em posse do pesquisador.

Assinatura do responsável pelo estudo

Data \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Jornalistas)**

**TÍTULO DO PROJETO: A divulgação científica e seus desafios:** análise do Laboratório Nacional de Astrofísica

**PESQUISADOR RESPONSÁVEL PELO PROJETO:**

Nome: **Giuliana Capistrano Cunha Mendes de Andrade**

Telefone para contato: (35) 3629-8104 ou (35) 98880-7963

Você está sendo convidado para participar de uma pesquisa. Essa pesquisa é, basicamente, para registrar o que você pensa sobre o Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA) em relação às atividades de divulgação científica que realiza. Neste documento estarão listadas informações mais detalhadas sobre o que você precisa saber sobre esse estudo. Sua participação é muito importante, mas se você não quiser ou não puder participar, ou se quiser desistir depois que assinar, ou mesmo desistir no meio da entrevista, isso não vai trazer nenhum problema para você.

Estou ciente que:

1. O estudo é importante porque vai analisar a importância da divulgação científica como legitimação das unidades de pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC) junto aos públicos de interesse.
2. O estudo vai ser feito para analisar a importância da existência de uma política de divulgação científica no MCTI.
3. O estudo vai analisar a importância da divulgação científica no LNA e as iniciativas empreendidas nesse sentido.
4. O estudo é importante porque vai propor uma política de divulgação científica para o LNA.
5. Os resultados desse estudo poderão trazer uma melhora na visibilidade da instituição por meio da divulgação das ações desenvolvidas para a difusão e popularização do conhecimento científico para o público leigo e para a mídia. Esse resultado é benéfico para mim como jornalista, pois irá melhorar a comunicação com a instituição.

6. Será feita uma entrevista, em que deverei responder o que penso a respeito da divulgação científica de maneira geral e da importância e prioridade dela na mídia. De maneira específica, deverei responder o que penso sobre as ações de divulgação científica feitas pelo LNA a fim de analisar a visibilidade e proatividade dessa instituição junto aos veículos de informação.
7. A entrevista pode me causar desconforto pelo tempo da resposta ou algum mal estar psicológico, momento em poderei escolher deixar de responder às perguntas. Posso também deixar de responder a alguma pergunta específica que me cause algum tipo de constrangimento.
8. Para que o desconforto seja menor, o pesquisador adotará as seguintes medidas:
  - Os dados coletados nas entrevistas ficarão sob a guarda do pesquisador responsável, não sendo permitido que outras pessoas tenham acesso a ele;
  - A entrevista será enviada via email e respondida de acordo com a minha disponibilidade.
9. A minha participação nesse estudo não vai gerar qualquer despesa para mim e também não haverá qualquer tipo de compensação financeira pela minha participação.
10. Todas as informações sobre a minha pessoa nesse estudo vão ser secretas e só o pesquisador terá conhecimento dela.
11. Em caso de dano pessoal, diretamente causado pelos procedimentos ou tratamentos efetivamente realizados no referido estudo (nexo causal comprovado), tenho direito de solicitar indenizações legalmente estabelecidas, que se restringem ao dano causado.
12. O pesquisador irá apresentar e publicar os resultados desse estudo, mas as informações sobre a minha pessoa não vão aparecer de forma alguma.
13. Tenho a liberdade de desistir ou de parar de colaborar nesse estudo, no momento em que desejar, sem ter que explicar o motivo e sem qualquer prejuízo para mim.
14. Se eu desistir, isso não vai causar nenhum prejuízo para a minha saúde ou para meu bem-estar nem vai atrapalhar o meu atendimento ou tratamento médico.
15. Terei acesso ao Registro de Consentimento sempre que solicitado.
16. Terei acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. A principal investigadora é Giuliana Capistrano Cunha Mendes de Andrade, que pode ser encontrada na Rua Estados Unidos, 154, Itajubá, MG, Telefone: (35) 3629-8104. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-UMESP) – Rua do Sacramento, 230 – Ed. Capa sala 303 - Telefone: 4366-5814 – E-mail: [cometica@methodista.br](mailto:cometica@methodista.br).”

Acredito ter sido suficientemente esclarecido a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo “**A divulgação científica e seus desafios: análise do Laboratório Nacional de Astrofísica**”. Eu ME INFORMEI com Giuliana Capistrano Cunha Mendes de Andrade sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas. Concordo voluntariamente em participar deste estudo

e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades, prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

Assinatura do participante

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste entrevistado para a participação neste estudo. Sendo que uma via deste documento deve ficar com o participante e outra em posse do pesquisador.

Assinatura do responsável pelo estudo

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_