

# LALETEC E EDUCAÇÃO CIENTÍFICA: PROJETOS DE EXTENSÃO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA A MULTIPLICAÇÃO DE SABERES NA ESCOLA

Rosana Ferrareto Lourenço Rodrigues<sup>1</sup>  
Anny Dionizio de Freitas<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Professora EBTT, IFSP, *Campus* São João da Boa Vista, Coordenadora do Laletec/aCOMTECe

<sup>2</sup> Tecnóloga em Processos Gerenciais, IFSP, *Campus* São João da Boa Vista

**Resumo:** Este é um relato de experiências de um laboratório de letramento técnico-científico do IFSP-SBV em dois projetos de extensão, cujo objetivo foi capacitar professores para desenvolver a educação científica em todos os níveis de ensino. Em um dos projetos, ofertou-se oficinas em instituições de educação básica e ensino superior. No outro, capacitou-se professores de uma escola de tempo integral para orientar projetos de pré-iniciação científica. Começou-se por engajar as escolas da comunidade, a partir da sondagem de necessidades/interesses acerca da temática. Em seguida, desenhou-se o material, adaptando o conteúdo para atender às demandas e ofertou-se as atividades. A avaliação ocorreu a partir da coleta de devolutivas dos participantes em rodas de conversa e formulários online. Foram ofertadas duas oficinas presenciais: na semana de pedagogia em outro *campus* do IFSP e na semana de tecnologia do IFSP-SBV; e ciclos de oficinas online: duas no canal do YouTube do Laletec e cinco em evento acadêmico de uma pós-graduação em educação científica em uma universidade pública em outro estado. As oficinas abrangeram um público total de aproximadamente 90 pessoas. Na escola de tempo integral, capacitou-se, durante 9 meses, 30 docentes para a orientação de alunos e elaboração de projetos de pré-iniciação científica.

**Palavras-chave:** educação científica; letramento; formação docente; oficinas; pré-iniciação científica.

**Abstract:** *This is a report on the experiences of an IFSP-SBV technical-scientific literacy laboratory in two extension projects, whose objective was to train teachers to develop scientific education at all levels of education. In one of the projects, workshops were offered in basic education and higher education institutions. In the other, teachers from a full-time school were trained to guide pre-initiation in scientific projects. We began by engaging schools in the community, by surveying needs/interests on the topic. Then, the material was designed, adapting the content to meet the demands and activities were offered. The evaluation took place by collecting feedback from participants in conversation circles and online forms. Two face-to-face workshops were offered: during the pedagogy week at another IFSP campus and during the technology week at the IFSP-SBV; and cycles of online workshops: two on Laletec's YouTube channel and five at an academic event for a postgraduate course in science education at a public university in another state. The workshops reached a total audience of approximately 90 people. At the full-time school, 30 teachers were trained for 9 months to guide students and prepare pre-scientific initiation projects.*

**Keywords:** *scientific education; literacy; teacher training; workshops; pre-scientific initiation.*

## INTRODUÇÃO

A Educação Científica é o principal pilar em que se constroem a lógica e o pensamento crítico dos estudantes, além de instigar a curiosidade e a criatividade. Educar para a Ciência é um processo que envolve aspectos cognitivos, linguísticos, culturais e tecnológicos.

O Laletec<sup>1</sup> é um projeto do grupo de pesquisas aCOMTECe<sup>2</sup>, do *campus* IFSP-SBV. Desde 2015, o projeto vem trabalhando ativamente na disseminação do conhecimento científico e na formação linguística e tecnológica de novos cientistas. No ano de 2022, o grupo lançou a coleção de livros Pocket Books “aCOMTECe níveis de ensino: Educação Científica é metamorfose<sup>3</sup>”. Fazem parte da coleção os seguintes volumes: Educação Infantil, Educação Fundamental, Ensino Médio, Graduação e Pós-Graduação.

Com essa coleção, o grupo aCOMTECe sistematizou o conhecimento sobre educação científica para todos os níveis de ensino e o apresentou de modo palatável e prático por meio de livros robustos do ponto de vista teórico, mas em linguagem sucinta e acessível, com apenas três capítulos cada. A preocupação em apresentar conteúdo dessa forma se deveu ao fato de o público a quem as obras se dirigem ser vasto, abarcando desde pais de alunos do ensino infantil até professores, em exercício e em formação, e pesquisadores que vivem no contexto da pós-graduação. As obras foram escritas por pesquisadores do grupo em conjunto com professores e especialistas de instituições parceiras.

Nessa perspectiva, um dos projetos de extensão aqui relatados “Laletec e Educação Científica: oficinas para a formação de professores a partir da coleção pocket books aCOMTECe Níveis de Ensino” tem como missão fortalecer o pilar da extensão do IFSP a partir da transposição e da expansão dos conhecimentos apresentados nos livros da coleção por meio de atividades teóricas e práticas online e presenciais direcionadas a membros da comunidade em que o campus está inserido, sobretudo com contribuições para professores de todos os níveis de ensino.

O outro projeto de extensão, realizado concomitantemente a esse, denominado “Laletec e Iniciação Científica na Educação Básica: criação de modelos didáticos para a orientação de estudantes das escolas públicas em programa de ensino integral”, surgiu a partir da demanda por programas de pré-iniciação científica (PIC)<sup>4</sup> nas escolas públicas de

tempo integral, o que reflete uma crescente conscientização sobre a importância de cultivar habilidades científicas desde as fases iniciais da formação educacional. Essa tendência é impulsionada pela necessidade de preparar os estudantes do Ensino Fundamental II e Ensino Médio para enfrentar os desafios complexos do mundo contemporâneo, que exigem não apenas conhecimento, mas também capacidade de investigação, pensamento crítico e solução de problemas.

Diante dessas duas demandas, a equipe extensionista do Laletec/aCOMTECe do IFSP-SBV, nesses dois projetos de extensão, realizados em 2023, desenvolveu, junto à comunidade, atividades de capacitação visando à multiplicação de saberes acerca da educação científica na formação docente. Foram realizados encontros presenciais e online, em formato de oficinas, rodas de conversas e eventos, a partir da identificação de necessidades e interesses para a adaptação de seu material ao contexto das escolas da comunidade.

## ATIVIDADES REALIZADAS

Os projetos adotam uma abordagem metodológica que combina aspectos socioculturais e linguístico-cognitivistas, visando promover a interação e a investigação como ferramentas de aprendizado (ABREU, 2020; 2021). Tem como base conceitual a concepção de educação e comunicação científicas segundo Rodrigues (2022a; 2022b) e Volpato (2019). Essa abordagem democratiza o estudo científico a partir da força motriz do professor, que desenvolve a curiosidade e o pensamento crítico do aluno, estimulando sua autonomia (Figura 1).

Figura 1 – Educação Científica para a autonomia



Fonte: Elaborada pelas autoras

As etapas dos projetos incluem sondagem da comunidade, pesquisa bibliográfica, criação e validação de conteúdo e material didático, capacitação dos professores para sua utilização, avaliação contínua do projeto e disseminação dos resultados. A seguir, relatamos as atividades apresentadas em cada um dos dois projetos aqui relatados.

1 <https://laletec.sbv.ifsp.edu.br>

2 <https://acomtece.sbv.ifsp.edu.br>

3 <https://sites.google.com/view/colecaoacomtece-niveisdeensino/>

4 <https://www.educacao.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/12/Regulamento-9ºFeCEESP.pdf>; <https://www.educacao.sp.gov.br/estudantes-desenvolvem-projetos-de-pre-iniciacao-cientifica-e-participam-de-feiras-internacionais/>

### • Projeto de Extensão Laletec e educação científica nos níveis de ensino

As atividades foram organizadas em três etapas principais: sondagem/agendamento, divulgação e inscrição; realização das oficinas e avaliação. O conteúdo das oficinas foi preparado pelos ministrantes-autores com base nos volumes 1 a 5 da Coleção Pocket Books aCOMTECe níveis de ensino: educação científica é metamorfose (MORAES, 2022; PRIETO, 2022; RABÊLO, 2022; RODRIGUES, 2022; SANTA MARIA, 2022).

Sondagem/agendamento, divulgação e inscrição: foi feito o contato com instituições de ensino, da cidade e região, de todos os níveis de ensino: Educação infantil, Ensino fundamental e médio, graduação e pós-graduação, via formulário de sondagem<sup>5</sup>, para levantamento de demandas. Além disso, instituições não contatadas acabaram entrando em contato conosco e atendemos sua solicitação, levando até elas as oficinas. Foram feitas as artes de divulgação (Figura 2), conforme a identidade visual da coleção de livros, e divulgadas as oficinas no site institucional do IFSP, nas redes sociais do IFSP-SBV e do grupo de pesquisa. As inscrições foram abertas via formulário online<sup>6</sup>.

Figura 2 – Arte e divulgação das oficinas



Fonte: <https://www.instagram.com/acomtece>

Oficinas: Foram realizadas duas oficinas presenciais: na semana de pedagogia, no IFSP Jacareí,

5 <https://docs.google.com/forms/d/1DaRa97Z8AFedQDsHfAoB83QLUsHG-1twn9WQuPmw0ep9Y/edit?pli=1&pli=1>

6 [https://docs.google.com/forms/d/1i3cAL9YWSb6FOI9n76k34A0Dlw-Jwlwj9Na38Q\\_U-HwM/viewform?edit\\_requested=true](https://docs.google.com/forms/d/1i3cAL9YWSb6FOI9n76k34A0Dlw-Jwlwj9Na38Q_U-HwM/viewform?edit_requested=true)

sobre a Educação Científica na Educação Infantil e Ensino Fundamental (Figura 3); e na semana de tecnologia do IFSP-SBV, sobre Educação Científica no Ensino Médio; e ciclos de oficinas online: duas no canal do YouTube do Laletec<sup>7</sup> – sobre Educação Científica na Graduação e Pós-graduação; e cinco em evento acadêmico de uma pós-graduação em educação científica da Universidade Estadual da Bahia<sup>8</sup>. As oficinas abrangeram um público total de aproximadamente 90 pessoas.

Figura 3 – Evento no IFSP Jacareí



Fonte: [https://www.instagram.com/ifsp\\_pedagogia](https://www.instagram.com/ifsp_pedagogia)

A avaliação foi realizada com os participantes das oficinas no ato de sua realização, por meio de formulário online<sup>9</sup>, a partir do qual também se emitiu os certificados.

### • Projeto de Extensão Laletec na Pré-iniciação científica na escola PEI

As atividades foram organizadas em três etapas principais: sondagem, modelagem e oficinas.

Sondagem: Essa etapa teve como propósito analisar o perfil dos educadores e entender sua realidade. Foi realizada uma roda de conversa para que os docentes pudessem compartilhar suas experiências e contextos de atuação. Além disso, um questionário online<sup>10</sup> foi aplicado para coletar dados específicos sobre o perfil e a experiência dos docentes

7 <https://www.youtube.com/live/U8PBowmg6sI?si=4CjtAY6HS7js1X1w;>  
[https://www.youtube.com/live/rpA4ssCE99A?si=0w-95mx5-XQ4z7hE.](https://www.youtube.com/live/rpA4ssCE99A?si=0w-95mx5-XQ4z7hE)

8 <https://www.youtube.com/@discursososaberes>

9 <https://docs.google.com/forms/d/1XDVaMrZIVFrxhmvu7ufL-5P38Uue-qNhWafSACFCdnME/edit#responses>

10 <https://forms.gle/jsSjHiWnXTYUjXHo8>

em orientação de projetos de pesquisa, bem como levantar informações sobre os projetos existentes na escola e sua viabilidade para serem adaptados para a modalidade de pesquisa.

**Modelagem:** Nessa etapa, os educadores foram convidados a refletir sobre projetos de ensino já realizados que poderiam ser transformados em projetos de pesquisa. Para isso, foram conduzidas conversas em grupos, divididos por eixos de conhecimento — linguagens, matemática, ciências humanas e ciências da natureza, a partir das quais os professores puderam discutir e identificar possíveis temas de pesquisa com base em suas experiências prévias. Foi desenvolvida uma ficha de coleta de dados<sup>11</sup>, nas quais a equipe extensionista Laletec/aCOMTECe tomou nota das informações.

**Oficinas:** Na terceira etapa, os educadores foram capacitados no uso de metodologias ativas (BACICHI; MORAN, 2018) e tecnologias na sala de aula, com foco na educação midiática (FERRARI; MACHADO; OCHS, 2020). Foram realizadas apresentações de slides para introduzir os conceitos-chave e exercícios em grupo para aplicação prática dessas metodologias. Durante as oficinas, os professores puderam aprender estratégias específicas para envolver os alunos em projetos de pesquisa e utilizar ferramentas tecnológicas para facilitar o processo de orientação.

Figura 4 – Google Classroom



Fonte: <https://classroom.google.com/c/NjE2NjQzNjA5MTgx>

Ao final das três etapas, os educadores foram convidados a escolher entre esboçar um projeto de ensino<sup>12</sup> ou um projeto de pesquisa<sup>13</sup> para desenvolver com seus estudantes.

11 <https://docs.google.com/document/d/1kiNcSAEsoMQGKd73AjjF-K-77JhENdmhNjxAB7jF7ro/edit?usp=sharing>

12 [https://docs.google.com/document/d/127EEHMI\\_yRpkX02FjpmYQ-pncnLbSkzO/edit?usp=sharing&ouid=109570327387475572581&rtfpf=true&sd=true](https://docs.google.com/document/d/127EEHMI_yRpkX02FjpmYQ-pncnLbSkzO/edit?usp=sharing&ouid=109570327387475572581&rtfpf=true&sd=true) (FERRARI; MACHADO; OCHS, 2020)

13 <https://docs.google.com/document/d/1GxAoEUlaUWm38sMms7naB-c1YN8pxjr39/edit?usp=sharing&ouid=109570327387475572581&rtfpf=true&sd=true>

Como avaliação do projeto de extensão, um questionário online<sup>14</sup> foi utilizado para avaliar a percepção dos educadores sobre o projeto, identificando pontos positivos e negativos e fornecendo ideias para possíveis melhorias futuras. Os pontos positivos relatados pelos participantes foram a troca de experiências e construção de conhecimento, e os pontos negativos, a falta de tempo para implementar novas ideias e a quantidade reduzida de reuniões. A equipe extensionista Laletec/aCOMTECe observou evolução no engajamento dos educadores ao longo do projeto, apesar das preocupações iniciais. Cerca de 30 docentes participaram, contribuindo para o desenvolvimento e completude do projeto.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A relevância desses projetos de extensão se fundamenta na demanda de escolas da comunidade, que foi comunicada aos membros da equipe de trabalho em diversas oportunidades ao longo do ano de 2022. Além disso, os conhecimentos que pudemos multiplicar estão em sintonia com as políticas públicas de educação vigentes, que buscam conferir à escola o *status* de espaço fértil para que os alunos e professores assumam posições ativas e autônomas de produtores de conhecimento a partir de práticas pedagógicas e científicas contextualizadas.

Assim, propusemos uma resposta concreta a essa demanda. Buscamos além de preencher uma lacuna no currículo escolar, transformar a maneira como os estudantes abordam a ciência. O intuito é promover uma cultura de curiosidade, indagação e descoberta, capacitando os professores a habilitar os alunos a se tornarem não apenas consumidores, mas também produtores ativos de conhecimento científico, preparando-os para os desafios e oportunidades do século XXI.

Espera-se que os professores multipliquem os saberes sobre a Ciência e auxiliem seus alunos no processo de desenvolvimento do pensamento investigativo e da produção do conhecimento.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Coordenação de Extensão do IFSP-SBV pelas duas bolsas para os projetos e aos colaboradores no planejamento, execução e avaliação dos dois projetos: as servidoras Mariana Santa Maria e Bruna Liberali Zanelli, e o estudante Caio Roman. Os agradecimentos são direcionados também aos professores que ministraram as oficinas: Gustavo Prieto, Alexandre Santa Maria e Fabiana Gimenes.

## REFERÊNCIAS

ABREU, A. S. **Lições de Letramento**. São Paulo: Giostri, 2021.

14 <https://forms.gle/ympvPfl7BMbwMdkrV7>

ABREU, A. S. **Criatividade**: uma visão cognitiva e cultural para o século 21. São Paulo: Giostri, 2020.

BACICH, L.; MORAN, J. (Orgs). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. p. ix-xiii.

FERRARI, A. C.; MACHADO, D.; OCHS, M. **Guia da educação midiática**. São Paulo: Instituto Palavra Aberta, 2020.

MORAES, F. C. G. (org.). aCOMTECe no Ensino Fundamental – Coleção Pocket Books – **aCOMTECe Níveis de Ensino**: da Educação Infantil à Pós-Graduação, v. 2. Campinas SP: Pontes Editores, 2022.

PRIETO, G. A. (org.). aCOMTECe na Graduação – Coleção Pocket Books – **aCOMTECe Níveis de Ensino**: da Educação Infantil à Pós-Graduação, v. 4. Campinas SP: Pontes Editores, 2022.

RABÊLO, G. A. (org.). aCOMTECe no Ensino Médio - Coleção Pocket Books – **aCOMTECe Níveis de Ensino**: da Educação Infantil à Pós-Graduação, v. 3. Campinas SP: Pontes Editores, 2022.

RODRIGUES, R. F. L. (org.). aCOMTECe na Educação Infantil – Coleção Pocket Books - **aCOMTECe Níveis de Ensino**: da Educação Infantil à Pós-Graduação, v. 1. Campinas SP: Pontes Editores, 2022.

RODRIGUES, R. F. L. A semântica da comunicação científica e a educação de cientistas. In: Lili Han, Cristina Lopomo Defendi, Lola Geraldine Xavier, Renata Barbosa Vicente, Maria Célia Lima-Hernandes, Xiang Zhang. (Org.). **Cognição, língua, cultura e tradução**: um diálogo sem fronteiras e interdisciplinar. 1ed., 2022a, v. , p. 466-482. Disponível em: [https://www.mpu.edu.mo/lincog/e\\_book\\_iv\\_lincog.pdf](https://www.mpu.edu.mo/lincog/e_book_iv_lincog.pdf). Acesso em: 10 maio 2024.

RODRIGUES, R. F. L. Competência em Informação, Escrita Científica e Educação do Cientista. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.27, n. 2, p. 221-241, abr/jun 2022b. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/pci/article/view/40005/30708>. Acesso em: 10 maio 2024.

SANTA MARIA, A. B. (org.). aCOMTECe na Pós-Graduação – Coleção Pocket Books – **aCOMTECe Níveis de Ensino**: da Educação Infantil à Pós-Graduação, v. 5. Campinas SP: Pontes Editores, 2022.

VOLPATO, G. L. **Ciência**: da filosofia à publicação. Botucatu: Best Writing, 2019.