

V. 57

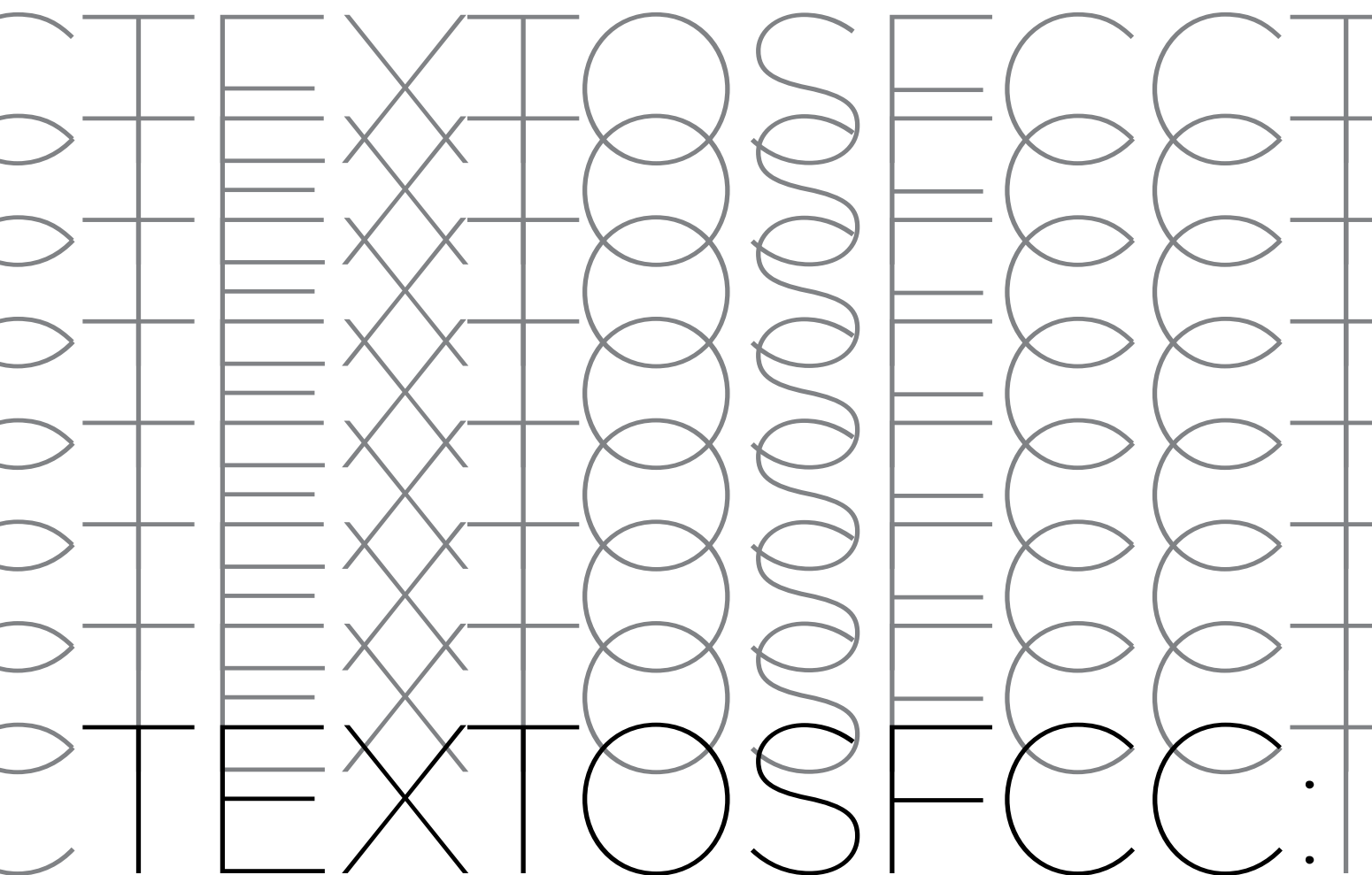
**PRÊMIO PROFESSOR RUBENS MURILLO MARQUES 2019**

Experiências docentes em licenciaturas

ANDRÉ RAMOS • GUILHERME RAZZERA • PAULO ROBERTO PETERSEN HOFMANN • RAFAELA FETZNER DREY •

TAITIÂNY KÁRITA BONZANINI

FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS



RELATÓRIOS TÉCNICOS

SÃO PAULO 2019

Copyright @ by Fundação Carlos Chagas

---

F977p FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS

Prêmio Professor Rubens Murillo Marques 2019: Experiências docentes em licenciaturas / Fundação Carlos Chagas. – São Paulo: FCC, 2019.

86 p. (Textos FCC: Relatórios técnicos, 57)

1 - Projeto Imagine: formando educadores para uma docência multicultural, inclusiva e inovadora.

2 - O ensino de Língua Inglesa na prática: micropráticas de ensino como estratégia de formação inicial de professores de língua estrangeira.

3 - A formação docente e os diferentes momentos de instrumentação para o exercício da profissão.

ISBN 978-85-60876-15-0

1. Didática. 2. Prática de Ensino. 3. Formação de Professores. 4. Ensino de Línguas. 5. Educação Inclusiva. I. RAMOS, André. II. HOFMANN, Paulo Roberto Petersen. III. RAZZERA, Guilherme. IV. DREY, Rafaela Fetzner. V. BONZANINI, Taitiány Kárita. VI. Título. VII. Série.

CDU: 37.02

---

Ficha catalográfica elaborada  
pela Biblioteca Ana Maria Poppovic - Bamp

Todos os direitos desta edição são reservados à Fundação Carlos Chagas

## FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS

### Presidente de Honra

Rubens Murillo Marques

A Fundação Carlos Chagas é uma instituição sem fins lucrativos, reconhecida como de utilidade pública nos âmbitos federal, estadual e municipal, dedicada à avaliação de competências cognitivas e profissionais e à pesquisa na área de educação. Fundada em 1964, expandiu rapidamente suas atividades, realizando, em todo o Brasil, exames vestibulares e concursos de seleção de profissionais para entidades privadas e públicas. A partir de 1971, com a criação do Departamento de Pesquisas Educacionais (DPE), passou a desenvolver amplo espectro de investigações interdisciplinares voltadas para a relação da educação com os problemas e as perspectivas sociais do país.

## DIRETORIA

### João Luís da Silva

Diretor-Presidente Executivo

### Lúcia Villas Bôas

Diretora-Vice-Presidente Operacional

### Roseli dos Santos Gancho

Diretora Administrativo-Financeira

Departamento de Pesquisas Educacionais

**Sandra G. Unbehaum**

---

## TEXTOS FCC

*Textos FCC* é uma publicação que visa a disseminar dados e achados dos estudos realizados no âmbito do Departamento de Pesquisas Educacionais da Fundação Carlos Chagas (DPE/FCC) e trabalhos contemplados por prêmios conferidos pela instituição, bem como pesquisas feitas ao longo de pós-doutorados na FCC. Trata-se de textos mais extensos do que artigos acadêmicos e que oferecem, em regra, informações detalhadas sobre os procedimentos metodológicos utilizados, de forma a subsidiar outras iniciativas de especialistas e interessados.

## EDITORAS RESPONSÁVEIS

Claudia Davis

Gisela Lobo Tartuce

Patrícia Albieri Almeida

## PROJETO GRÁFICO

Casa Rex

## DIAGRAMAÇÃO

Líquido Editorial – Claudio Brites

## REVISÃO

Lucas Torrisi

Marília Paris

Vânia Fontanesi

## NORMALIZAÇÃO BIBLIOGRÁFICA

Ana Maria de Souza

# APRESENTAÇÃO

ESTE NÚMERO DA SÉRIE *Textos FCC* traz os trabalhos premiados na 9ª edição do Prêmio Professor Rubens Murillo Marques (PPRMM). Essa iniciativa da Fundação Carlos Chagas (FCC) tem por objetivo valorizar o professor formador de cursos de licenciatura e divulgar experiências formativas que contribuam para a aprendizagem da docência do futuro professor da educação básica. A cada nova edição do PPRMM, temos recebido projetos que retratam o empenho de formadores de professores em ensinar a ensinar. Muitos deles relatam as transformações que a experiência provocou nos futuros professores e neles próprios. E a oportunidade de registrar, discutir e compartilhar essa vivência potencializa o sentimento de que há caminhos possíveis e alternativas diversas no contexto da formação inicial de professores.

Em 2019, o Prêmio recebeu 94 inscrições, de todas as regiões do país. Também nesse ano, introduzimos uma nova etapa no processo avaliativo: uma entrevista por Skype com os finalistas. Como os trabalhos muitas vezes acontecem em dois espaços (universidade e escola) e em uma sequência de várias etapas, trazem uma complexidade



nem sempre fácil de ser traduzida na escrita. Nesse sentido, a entrevista foi um rico momento para esclarecimento de dúvidas e detalhamentos dos procedimentos didáticos empregados. As etapas da avaliação estão descritas no Regulamento do PPRMM/2019 (<https://www.fcc.org.br/fcc/premios/premio-rubens-murillo-marques>).

Os três premiados desta Edição são provenientes de uma universidade federal, uma estadual e de um instituto federal, das regiões sudeste e sul. Dois projetos são da área de ciências biológicas e um, de letras-inglês. Uma similaridade em todos os projetos deste ano é a parceria entre universidade e escola pública, com atuação presencial do formador e do licenciando na escola, propiciando a vivência dos futuros professores em atividades da educação básica.

O primeiro texto que compõe esta publicação é de autoria do professor André Ramos, docente de Licenciatura em Ciências Biológicas na UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina), em coautoria com os professores Paulo Roberto Petersen Hofmann e Guilherme Razzera, da mesma instituição. O “Projeto Imagine: formando educadores para uma docência multicultural, inclusiva e inovadora” vem sendo desenvolvido há seis anos com objetivo de despertar o gosto pela ciência entre jovens de comunidades rurais e indígenas, que teriam pouco ou nenhum acesso a atividades científicas de qualidade, e de formar futuros professores da área da Biologia para uma docência multicultural, inclusiva e inovadora.

Rafaela Fetzner Drey, docente do IFRS (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul), é a segunda premiada, com o projeto “O ensino de Língua Inglesa na prática: micropráticas de ensino como estratégia de formação inicial de professores de língua estrangeira”. Essa iniciativa proporcionou que os licenciandos realizassem atividades para o ensino da língua inglesa e as ministrassem em turmas da escola pública parceira, em colaboração com os professores regentes da instituição, como uma experiência de microprática de ensino. O objetivo foi a co-construção das propostas de atividades baseada na ideia de comunidades de prática, em que docentes mais experientes (a professora formadora e os professores já atuantes na rede pública) interagem com professores em formação, compartilhando seus saberes e fazeres.

“A formação docente e os diferentes momentos de instrumentação para o exercício da profissão” é o projeto que fecha esta edição de *Textos FCC*. Desenvolvido há seis semestres pela professora Taitiány Kárita Bonzanini, da Esalq-USP (Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, da Universidade de São Paulo), o projeto tem conseguido sensibilizar e motivar alunos das licenciaturas em Biologia e em Ciências Agrárias para a docência. Seu objetivo principal foi o de articular a formação teórica e a prática pedagógica por meio de oficinas pedagógicas desenvolvidas no Tempo Universidade e no Tempo Escola. A formadora recorreu a diferentes abordagens e metodologias, ampliando assim as concepções e as experiências dos licenciandos para diversificar o trabalho em sala de aula.

Em um contexto em que a docência tem sido pouco valorizada no país, esse Prêmio dá visibilidade a diferentes experiências comprometidas com o aprendizado dessa profissão, com potencial inspirador para outros docentes de cursos de licenciatura.

**GISELA LOBO TARTUCE**  
**PATRÍCIA ALBIERI ALMEIDA**



# SUMÁRIO

## **PROJETO IMAGINE: FORMANDO EDUCADORES PARA UMA DOCÊNCIA MULTICULTURAL, INCLUSIVA E INOVADORA | André Ramos, Paulo Roberto Petersen Hofmann, Guilherme Razzera**

	<b>9</b>
Resumo	11
Justificativa	12
Contexto em que o trabalho está inserido	13
Objetivos	14
Conteúdos curriculares priorizados	15
Procedimentos didáticos	17
Avaliação do processo de aprendizagem dos estudantes	21
Autoavaliação do professor formador	22
Referências	24
Anexos	25

---

## **O ENSINO DE LÍNGUA INGLESA NA PRÁTICA: MICROPRÁTICAS DE ENSINO COMO ESTRATÉGIA DE FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE LÍNGUA ESTRANGEIRA | Rafaela Fetzner Drey**

	<b>33</b>
Resumo	35
Justificativa	36
Contexto em que o trabalho está inserido	37
Objetivos	38
Conteúdos curriculares priorizados	38
Procedimentos didáticos	40
Avaliação do processo de aprendizagem dos estudantes	44
Autoavaliação do professor formador	45
Referências	47
Anexos	49

---

## **A FORMAÇÃO DOCENTE E OS DIFERENTES MOMENTOS DE INSTRUMENTAÇÃO PARA O EXERCÍCIO DA PROFISSÃO | Taitiány Kárita Bonzanini**

	<b>53</b>
Resumo	55
Justificativa	56
Contexto em que o trabalho está inserido	58
Objetivos	59
Conteúdos curriculares priorizados	59
Procedimentos didáticos	62
Avaliação do processo de aprendizagem dos estudantes	68
Autoavaliação do professor formador	69
Referências	72
Anexos	75





1

## IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

---

**AUTOR PRINCIPAL:** André Ramos

**TÍTULO DO PROJETO:** Projeto Imagine: formando educadores para uma docência multicultural, inclusiva e inovadora

**OUTROS AUTORES:** Paulo Roberto Petersen Hofmann; Guilherme Razzera

**INÍCIO DO PROJETO:** 05/2017

**INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR:** Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

**FACULDADE/PROGRAMA/DEPARTAMENTO/SETOR:** Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética (CCB)

**CURSO ONDE O PROJETO FOI DESENVOLVIDO:** Licenciatura em Ciências Biológicas

**VINCULAÇÃO DO PROJETO:** Ensino

**DISCIPLINA/MÓDULO/COMPONENTE CURRICULAR DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUE O PROJETO FOI DESENVOLVIDO:** Biologia Molecular 1 (BEG7013)/Práticas Pedagógicas como Componente Curricular (PPCC)

**NATUREZA DA DISCIPLINA:** Obrigatória

**RELAÇÃO COM COMPONENTES CURRICULARES DA EDUCAÇÃO BÁSICA:** Ciências da Natureza e Matemática: Ciências Biológicas

**O PROJETO TEM RELAÇÃO COM NÍVEL DE ENSINO:** Ensino Médio

# PROJETO IMAGINE: FORMANDO EDUCADORES PARA UMA DOCÊNCIA MULTICULTURAL, INCLUSIVA E INOVADORA

## RESUMO

O Projeto Imagine leva, desde 2013, atividades científicas de qualidade a escolas rurais e indígenas, com o objetivo de despertar o gosto pela ciência entre jovens que teriam pouco ou nenhum acesso ao universo acadêmico e, ao mesmo tempo, formar futuros educadores na área da Biologia para uma docência multicultural, inclusiva e inovadora. Além dos trabalhos desenvolvidos dentro das comunidades, nossos principais produtos incluem ferramentas didáticas e uma série de documentários, produzidos pelos estudantes, que estão disponíveis na internet, de forma gratuita e em vários idiomas, para que qualquer pessoa no mundo possa usá-los livremente. A equipe inclui estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas, estudantes dos cursos de Cinema e Jornalismo, além de professores, pesquisadores e alunos de pós-graduação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). As ferramentas didáticas inovadoras, desenvolvidas por alunos e professores, são disponibilizadas em um site em quatro idiomas, o qual é acessado por milhares de usuários em 127 países. Parte dessas ferramentas é produzida por futuros licenciandos do 3º semestre de graduação em Ciências Biológicas, como Prática Pedagógica como Componente Curricular (PCC), dentro da disciplina obrigatória de Biologia Molecular 1. A experiência formativa, que inclui a produção de jogos, vídeos e práticas laboratoriais, aborda o tema “DNA, Diversidade e Hereditariedade”, buscando promover, entre os participantes, uma maior compreensão das diferenças e semelhanças entre indivíduos, etnias, povos e culturas.

**1** Professor Titular do Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Coordenador do Projeto Imagine, Florianópolis (SC), Brasil; [deavilaramos@gmail.com](mailto:deavilaramos@gmail.com)

**2** Professor Titular aposentado do Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Cofundador do Projeto Imagine, Florianópolis (SC), Brasil; [phof333@yahoo.com.br](mailto:phof333@yahoo.com.br)

**3** Professor Adjunto do Departamento de Bioquímica da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Cofundador do Projeto Imagine, Florianópolis (SC), Brasil; [guilherme.razzera@ufsc.br](mailto:guilherme.razzera@ufsc.br)

## JUSTIFICATIVA

Um terço da população mundial vive em áreas rurais. Crianças e jovens dessas áreas passam menos tempo na escola quando comparados com grupos socioeconômicos equivalentes que vivem no ambiente urbano. Esse déficit aumenta em famílias pobres e é ainda mais acentuado em populações autóctones (UNESCO, 2010, 2015). Geografia e etnia são, portanto, duas causas importantes das desigualdades na educação, as quais reforçam o ciclo da vulnerabilidade e alimentam crenças de que exista uma distinção fundamental na natureza dos diferentes grupos sociais e étnicos, crenças essas que favorecem o preconceito e a discriminação. O diálogo entre as culturas locais e a ciência de qualidade pode levar comunidades a desconstruírem preconceitos, valorizarem suas semelhanças e respeitarem diferenças entre indivíduos, culturas e etnias.

As universidades são lugares privilegiados de geração de inovação pedagógica, científica e cultural. O mundo da academia, no entanto, é inacessível às classes mais desfavorecidas. Nas experiências formativas aqui descritas, tentamos conectar esses dois extremos do saber científico, posicionando os estudantes de licenciatura como elos naturais e essenciais dessa corrente de conhecimento, com o objetivo de formar educadores em ciências biológicas para uma docência multicultural, inclusiva e inovadora.

O projeto aqui descrito não busca substituir conteúdos curriculares regularmente ministrados nas escolas, mas, sim, apresentar aos estudantes e professores do ensino médio, de forma didática e lúdica, “módulos” de conhecimentos fundamentais sobre o funcionamento de alguns aspectos da vida, da natureza e do universo. Em cada um desses módulos, há a presença de pelo menos um professor/pesquisador sênior, diversos estudantes universitários (incluindo licenciandos), um cinegrafista e um auxiliar de filmagem, que interagem com a comunidade durante uma semana, desmistificando a imagem da ciência e do cientista e contribuindo para despertar a vocação docente em futuros educadores e pesquisadores.

Os alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (CB) da UFSC têm um perfil de forte envolvimento social e político, buscando atuar na melhoria da sociedade desde as fases iniciais de sua formação. Por isso, além da preocupação com uma formação científica sólida e atualizada, tenho observado, como docente na área da Genética, uma demanda por ações pedagógicas mais inovadoras e conectadas com a realidade social. Em virtude dessa percepção, desde 2013, venho coordenando um projeto de educação científica por mim concebido (denominado Projeto Imagine: <http://projetoimagine.ufsc.br>), envolvendo alunos de licenciatura e bacharelado, voltado a alunos do ensino médio de escolas rurais e indígenas, o qual busca integrar, de forma prática, atividades de ensino, pesquisa e extensão, dentro e fora dos muros de nossa universidade.

Assim, como parte de sua carga de ensino na disciplina obrigatória de Biologia Molecular 1, oferecida a alunos do 3º semestre de licenciatura e bacharelado em CB, nossos estudantes têm a chance de conceber, projetar e produzir ferramentas e processos didáticos que podem ser efetivamente aplicados dentro das ações do Projeto Imagine. Tal possibilidade se dá na forma de aulas práticas de laboratório, de PPCCs e da participação efetiva do aluno em ações de pesquisa e extensão. Após o término da disciplina e durante todo o seu percurso acadêmico, os licenciandos têm a oportunidade de se juntar à equipe do projeto, para aperfeiçoar e testar suas ferramentas em condições de campo, dentro do contexto escolar.

A evolução desse projeto deu origem ao “Núcleo Imagine de Popularização Científica e Integração Ensino-Pesquisa-Extensão”, oficialmente criado em 2016 pelo Conse-

lho do Centro de Ciências Biológicas da UFSC. Desde então, ações estruturantes e continuadas têm sido executadas dentro de sala de aula (por meio das PPCCs); dentro dos laboratórios de aulas práticas (onde as atividades são testadas e aperfeiçoadas pelos próprios estudantes); de forma digital (por meio da produção e disponibilização de materiais didáticos na internet); e a campo, ou seja, dentro das escolas e das comunidades.

Tal programa de formação continuada de licenciandos vem gerando experiências únicas e transformadoras, de um lado, para professores, pesquisadores e estudantes universitários e, no outro extremo, para professores e alunos da rede pública de ensino. Nossos licenciandos vêm tendo a oportunidade de: 1) estimular, praticar e pôr à prova sua vocação para a docência; 2) dar um significado prático para suas atividades de pesquisa durante a graduação; e 3) criar laços acadêmicos e afetivos com estudantes do ensino médio de regiões remotas, servindo, por fim, de modelos para que esses próprios jovens (muitos dos quais são trabalhadores rurais) adquiram uma perspectiva de apropriação do conhecimento científico.

## **CONTEXTO EM QUE O TRABALHO ESTÁ INSERIDO**

O projeto tem caráter contínuo em nossa instituição, tendo se iniciado em 2013 e devendo prolongar-se, oficialmente, ao menos até 2023. Ele se desenvolve paralelamente em diferentes âmbitos:

1. Trabalhos comunitários, por meio dos quais os licenciandos em CB, de diferentes semestres do curso, têm a oportunidade de praticar uma docência inclusiva, multicultural e inovadora em escolas rurais ou indígenas, permanecendo em imersão nas comunidades envolvidas, juntamente com estudantes e professores do ensino médio, durante aproximadamente uma semana em cada missão (ver [https://www.youtube.com/channel/UCmPNIIXVm5v\\_x1L\\_sMSfxKA](https://www.youtube.com/channel/UCmPNIIXVm5v_x1L_sMSfxKA)).
2. Concepção, produção e disseminação de ferramentas didáticas, nas quais os licenciandos podem integrar a equipe permanente do projeto, participando da preparação dos trabalhos comunitários (ver algumas ferramentas em <http://projetoimagine.paginas.ufsc.br/files/2014/01/REAs-DNA-Final-hiperlinks-PT-VERS%C3%83O-2.0.pdf>).

Os itens 1 e 2 são formalizados como projetos de extensão e envolvem um número limitado de graduandos selecionados.

3. Aplicação das atividades práticas do projeto, previamente testadas nas escolas participantes, nas aulas laboratoriais obrigatórias (1 h/semana) para licenciandos em CB (período diurno), como parte da disciplina Biologia Molecular 1, por mim ministrada.
4. PPCC, na qual os futuros licenciandos, também no contexto da disciplina Biologia Molecular 1, são convidados à “reflexão e recriação pedagógica [...] propondo o aperfeiçoamento de um Recurso Educacional Aberto (REA) já utilizado pelo Projeto Imagine [...] Os melhores trabalhos são tornados públicos e seus autores convidados a transformá-los em projetos de extensão” (ver <https://projetoimagine.ufsc.br/outras-ferramentas-da-ufsc/>).

Os itens 3 e 4 se repetem semestralmente, com o primeiro atingindo todos os alunos matriculados, e o segundo atingindo aqueles que desejarem aderir à proposta. Ambos

os itens pretendem, entre outras coisas, despertar, motivar e preparar os graduandos em CB para que escolham a linha curricular da licenciatura (o que normalmente ocorre no 5º semestre da graduação).

O Projeto Imagine, em sua forma mais ampla, é multidisciplinar e envolve professores e estudantes de vários cursos e departamentos. No entanto, o único módulo que já foi aplicado repetidas vezes, em diferentes comunidades no Brasil e no exterior, é o da área biológica, denominado “DNA, Diversidade e Hereditariedade”. Desde 2013, ele já foi aplicado em uma aldeia Guarani (escola indígena Tekoa’Uy’A do município de Major Gercino, SC), em duas comunidades rurais catarinenses (ambas por meio da Escola Itinerante Maria Alice de Souza, no município de Lages, SC) e em uma comunidade Quechua no Vale Sagrado dos Incas (escola secundária Sagrado Corazón de Jesús, Calca, Peru). Esse módulo nasceu de um grupo de professores e alunos do curso de licenciatura e bacharelado em CB e alguns pós-graduandos da mesma área. Em todas as suas aplicações, estudantes de licenciatura estiveram presentes, tanto na formulação como na execução e divulgação posterior por meio digital.

No período compreendido pelo presente Edital (2017-2019), somente um trabalho comunitário foi executado, na localidade rural de Rancho de Tábuas, no município de Lages (SC). A escola parceira, vinculada à Secretaria da Educação de Lages, pertence à Escola Itinerante Maria Alice de Souza, da qual participaram alunos dos dois últimos anos do ensino médio. Nessa missão, que ocorreu dentro do salão paroquial, com nossa equipe alojada na igreja e na biblioteca da escola, participaram quatro graduandos em CB – sendo dois deles licenciandos e dois bacharelados – e dois graduandos do curso de Jornalismo, que produziram o documentário disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=RvITO-sPy7A>.

Ainda nesse período, atividades em sala de aula e em laboratório de ensino, referentes às aulas práticas e à PPCC, ocorreram como parte da disciplina Biologia Molecular 1 (BEG7013) em todos os semestres, ou seja, duas vezes ao ano, em 2017-1, 2017-2, 2018-1, 2018-2 e 2019-1. Em cada semestre letivo, um total de 40 vagas é oferecido. A essa altura do curso (3ª fase), os alunos ainda não fizeram suas escolhas entre licenciatura e bacharelado. A proporção de estudantes entre essas duas formações varia ao longo do tempo, mas temos observado uma tendência de aumento de alunos optando pela licenciatura. De toda forma, teoricamente, teríamos metade dos alunos optando por cada uma das linhas curriculares. Ou seja, podemos estimar, a grosso modo, que teríamos potencialmente 20 licenciandos por semestre, o que equivaleria a um total de 100 alunos, ao longo do período considerado nesse edital.

Nas ações curriculares (itens 3 e 4 citados), eu fui o único docente responsável no período em questão. Já nas ações referentes aos itens 1 e 2, vários professores, pesquisadores e pós-graduandos participaram, sendo dois os principais parceiros e cofundadores do Projeto Imagine: Prof. Paulo. R. P. Hofmann e Prof. Guilherme Razzera, ambos da UFSC.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVOS GERAIS**

- Propiciar aos estudantes do curso de licenciatura em CB da UFSC (período diurno) a oportunidade de vivenciar experiências docentes inovadoras, multiculturais e inclusivas.
- Oferecer às escolas parceiras, localizadas preferencialmente em áreas rurais com pouco acesso ao universo acadêmico, uma vivência única,

na qual alunos e professores do ensino médio, bem como suas famílias, tenham acesso a atividades científicas concebidas para o contexto local, envolvendo, entre outras ferramentas, experimentos sobre o tema “DNA, Diversidade e Hereditariedade”.

- Desenvolver, entre os licenciandos e o público escolar alvo, uma percepção científica sobre as diferenças e semelhanças entre pessoas, povos e etnias, bem como entre os seres humanos e os demais seres vivos.
- Promover uma real integração, dentro e fora dos muros da universidade, entre atividades de ensino, pesquisa e extensão.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver, juntamente com os licenciandos em CB, ferramentas didáticas inovadoras.
- Aplicar tais ferramentas, tanto nas aulas práticas obrigatórias dos próprios licenciandos como em escolas de ensino médio.
- Amplificar e replicar os conceitos do projeto em escala nacional e internacional.

### CONTEÚDOS CURRICULARES PRIORIZADOS

Os conteúdos curriculares, abordados tanto com os licenciandos como com os estudantes do ensino médio, são trabalhados de forma horizontal, de maneira que os conhecimentos científicos oriundos da universidade são oferecidos pelos licenciandos e seus professores, sempre valorizando os conhecimentos locais, possibilitando uma troca dialógica entre as partes, de forma contextualizada à realidade local.

No caso dos licenciandos, os conteúdos se referem à disciplina obrigatória de Biologia Molecular 1 (BEG7013), oferecida no 3º semestre, por mim concebida e ministrada, cuja ementa é: “Material genético. Replicação do DNA e síntese de RNA. Código genético. Síntese de proteínas. Mutação e reparo do DNA. Recombinação e transposição”. Ela tem duração de 18 semanas, se repete semestralmente, e conta com 2 h teóricas e 1 h prática por semana, totalizando 54 h de contato com o professor ministrante ao longo do semestre.

QUADRO 1

CONTEÚDO TEÓRICO	CONTEÚDO PRÁTICO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• História e importância da genética molecular</li> <li>• Estrutura e função do DNA</li> <li>• Replicação do DNA</li> <li>• Síntese e processamento do RNA</li> <li>• Código genético e síntese de proteínas</li> <li>• Bases químicas da relação genótipo-fenótipo</li> <li>• Mutação e reparo do DNA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contato com equipamentos e procedimentos de pipetagem</li> <li>• Extração de DNA humano</li> <li>• Preparo de gel de agarose</li> <li>• Amplificação de DNA por PCR</li> <li>• Eletroforese de produtos de PCR (genotipagem)</li> <li>• Relacionando os resultados de genotipagem com a 1ª Lei de Mendel</li> <li>• Aulas <i>on-line</i> integrando os mecanismos vistos</li> <li>• Evolução do conceito de gene</li> </ul>

O objetivo geral desses conteúdos é compreender os principais fenômenos moleculares envolvidos na manutenção e transmissão das características hereditárias;

adquirir conhecimentos fundamentais sobre a estrutura dos ácidos nucleicos, suas propriedades químicas e físicas e suas funções biológicas; introduzir as principais técnicas laboratoriais para estudos de ácidos nucleicos.

## CONTEÚDO TÉCNICO

Apesar de tais técnicas estarem muito distantes da realidade das escolas de ensino médio, e mesmo das aulas práticas de muitas licenciaturas, acreditamos que podem enriquecer enormemente os processos de aprendizado e de compreensão de como funciona o método científico, em particular aquele referente à área biológica. Por isso, elas foram adaptadas para serem utilizadas em situação de aula de graduação, bem como para atividades de popularização científica, desenvolvidas dentro das escolas de ensino médio. Tais conteúdos de cunho técnico são apresentados de forma prática, por meio dos quais os alunos aprendem fazendo. A seguir é feita uma breve descrição desses conteúdos (ALBERTS *et al.*, 2017).

A técnica de extração de DNA, utilizada nas mais variadas espécies para os mais diversos fins, possui etapas que podem ser classificadas em: 1) coleta das células, que são extraídas de tecidos; 2) lise celular; 3) digestão de proteínas e outros componentes celulares que não são interessantes ao estudo; e 4) precipitação do DNA. A Reação em Cadeia da Polimerase (PCR, do inglês *Polymerase Chain Reaction*) revolucionou os estudos de genética molecular, por tornar-se uma alternativa mais rápida e eficiente do que os métodos utilizados anteriormente, de clonagem e hibridização de fragmentos de ácidos nucleicos. A PCR mudou o curso da biologia molecular, impactando e mudando a perspectiva nessa e em muitas outras áreas das ciências biológicas. A PCR é uma técnica realizada *in vitro*, que amplifica moléculas de DNA e possui como princípio algumas características da replicação de DNA celular. É extremamente sensível, capaz de amplificar em quantidade, com base em quantidades iniciais ínfimas de DNA genômico.

Por fim, inicialmente utilizada na pesquisa de proteínas, a técnica de eletroforese tornou-se igualmente importante como ferramenta de análise do DNA, capaz de separá-lo de acordo com o tamanho dos fragmentos de interesse. Por conter um grupamento fosfato em cada nucleotídeo, que lhe confere carga negativa, o DNA, ao ser colocado em um campo elétrico, desloca-se em direção ao polo positivo. Esse é o princípio da eletroforese de DNA, que ocorre em um gel (de agarose ou poliacrilamida, por exemplo) imerso em tampão. Os fragmentos de tamanhos diferentes migram em velocidades diferentes através do gel e o tamanho da molécula de DNA é diretamente proporcional ao seu tempo de migração. Ao final da corrida eletroforética, o DNA pode ser corado com produtos intercalantes de DNA (como o brometo de etídio), que quando expostos à luz ultravioleta (UV) emitem fluorescência, tornando possível a visualização, em bandas, do(s) local(is) onde as moléculas de DNA concentram-se no gel.

Essas três técnicas, muitas vezes de forma combinada, são ampla e comumente utilizadas em pesquisas científicas em diversas áreas (ALBERTS *et al.*, 2017). A PCR, por exemplo, permite a obtenção de muitos dados sobre os genomas e sua diversidade, e com frequência é adaptada para novos usos específicos. Sua plasticidade de uso é grande e é apenas o cientista que, por meio da sua imaginação, multiplica e inova suas aplicações. Hoje, o uso dessas técnicas é cotidiano em diversos setores, como na produção de alimentos, testes de paternidade, solução de crimes, prevenções, diagnósticos e tratamentos clínicos, além de muitos outros.



## PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

As estratégias foram desenvolvidas em torno de um fio condutor. No caso do módulo do DNA, este consiste na diversidade biológica e na variabilidade humana. Partimos do mundo macroscópico, com definição de critérios de classificação científica, e caminhamos em direção às moléculas, até se chegar na observação visual de genótipos de plantas, animais e pessoas.

Cada módulo envolve uma equipe composta de, ao menos, um professor/pesquisador, dois graduandos (normalmente licenciandos) e um cinegrafista. Para cada módulo, são desenvolvidas ferramentas didáticas para a apresentação do conteúdo teórico (vídeos, animações, etc.), bem como para a execução de atividades práticas (*kit* laboratório), nas quais a ênfase é dada. A duração de cada módulo é de aproximadamente uma semana.

O público-alvo inclui: jovens adolescentes que estejam cursando o ensino médio; professores e lideranças locais, entre outros interessados. Os professores locais, que já têm conhecimento científico básico, são convidados a dar apoio na execução dos módulos. Para tanto, o primeiro dia de cada módulo é dedicado à preparação e ao treinamento desses profissionais.

Nossas frentes de atuação são:

- Atividades científicas realizadas em comunidades rurais e indígenas, onde equipes de cientistas/estudantes convivem por uma semana com alunos, professores e outros membros da comunidade, desenvolvendo experimentos previamente planejados sobre um determinado tema de interesse. Nessas ações, se discute a abordagem científica no tratamento das grandes questões da humanidade, relacionando-as com o dia a dia dos participantes e da comunidade.
- Com base nos trabalhos desenvolvidos dentro das comunidades, desenvolvemos ferramentas didáticas que ficam disponíveis em meio digital, em várias línguas e para todo o planeta, na forma de Recursos Educacionais Abertos (REA) publicados no site do projeto (ver <http://projetoimagine.paginas.ufsc.br/files/2014/01/REAs-DNA-Final-hyperlinks-PT-VERS%C3%83O-2.0.pdf>).
- Alguns REAs passam a ser utilizados em aulas práticas para alunos de licenciatura em CB, que são convidados a aperfeiçoá-los e aplicá-los em escolas públicas (ver casos de sucesso adiante).
- Ao mesmo tempo, produzimos e divulgamos, por meio de nosso canal no YouTube, uma série de minidocumentários sobre os aspectos científicos, culturais e humanos do projeto. Esses documentários, produzidos por alunos de Jornalismo e Cinema, são traduzidos para um mínimo de quatro idiomas (ver [https://www.youtube.com/channel/UCmPNIIXVm5v\\_x1L\\_sMSfxKA](https://www.youtube.com/channel/UCmPNIIXVm5v_x1L_sMSfxKA)).
- Em 2017, criamos, em parceria com três grandes instituições de popularização científica, o *Primeiro concurso internacional, multicultural e multilíngüístico de divulgação científica do mundo: o Imagine-PanGea*, cujos vencedores já foram traduzidos para 13 idiomas, incluindo o Guarani e quatro línguas africanas, e divulgados pela internet. A equipe que desenvolveu todo o projeto, produzindo os vídeos de divulgação, o *site* em quatro idiomas, criando regras e auxiliando na seleção dos vencedores, foi composta por alunos da disciplina Biologia Mo-

lecular 1. Como mencionado, essa disciplina inclui alunos de licenciatura e bacharelado em CB. A organização do concurso *PanGea* foi apresentada como opção de PPCC e foi escolhida por uma equipe de oito estudantes de graduação (ver <http://imaginepangea.ufsc.br/>), alguns dos quais optaram pela licenciatura mais tarde.

## ACÇÕES NAS ESCOLAS

Sendo um projeto que visa à inclusão científica e ao intercâmbio cultural entre licenciandos e comunidades rurais, procura-se discutir sobre diversidade e variabilidade biológicas entre os seres vivos, sobre suas semelhanças e diferenças, assim como entre os seres humanos, que naturalmente variam tanto “dentro” como “entre” os diferentes povos e etnias. A compreensão dessa temática, de tamanha complexidade, demanda um conjunto de atividades e discussões, que vai de debates com os participantes de grupos envolvidos à apresentação de vídeos, aulas explicativas, práticas e vivências diversificadas, que culmina com o estudo molecular do DNA e suas implicações na diversidade e na hereditariedade. Para alcançar, no entanto, esse universo microscópico e molecular, foi estabelecida uma estratégia que vai da observação macroscópica até uma interpretação do universo molecular. Os conceitos de diversidade e variabilidade podem ser trabalhados por meio de coletas e classificação de materiais, como partes de plantas, animais, etc. Da observação atenta do material coletado práticas são propostas, como as que envolvem identificação de suas semelhanças e diferenças, considerando o estabelecimento de critérios de agrupamento.

Derivando-se dessa abordagem, é possível avançar na discussão sobre a observação e interpretação dos tipos humanos, por meio de critérios que nos permitem reuni-los em variados e flexíveis subgrupos. Importante ressaltar que os critérios a serem estabelecidos, muitas vezes, dependem da mensuração de exemplares, por isso, medições com instrumentos variados são importantes ferramentas a serem exploradas. O conjunto dessas atividades pretende levar os participantes a perceber que qualquer tipo de classificação é subjetiva.

Contudo, nem todas as características possíveis de serem usadas como critérios de agrupamento estão disponíveis para observação a olho nu, uma vez que nosso universo vai do macro ao microscópico. Práticas experimentalmente mais elaboradas podem auxiliar no reconhecimento dessas características, como a cromatografia em papel ou mesmo a extração de DNA de diferentes espécies (visível a olho nu como um aglomerado de moléculas). Vale lembrar que, mesmo observando aglomerados de moléculas de DNA, não é possível compreendermos prontamente os processos que regem a produção de moléculas que, por meio de múltiplas interações, participam da constituição das características dos seres vivos. Práticas simples, usando peças de montagem, podem nos auxiliar no entendimento de como se dão esses mecanismos. Além disso, essas práticas estimulam discussões acerca do código genético, quanto à sua organização e ao modo como é decifrado pelas células. Finalmente, o trabalho com técnicas mais complexas, que demandam um suporte tecnológico específico, permite a identificação do material genético com grau maior de detalhamento, inclusive com a possibilidade de compará-lo inter e intraespecificamente.

A estratégia global nas missões desenvolvidas nas escolas é atingida por meio das seguintes etapas:

1. diálogo introdutório;
2. entendendo a diversidade da natureza e as diferentes formas de anali-

- sá-la: atividade prática de coleta de folhas, flores, pedras, etc., no ambiente da própria comunidade. Os itens são agrupados e reagrupados segundo diferentes critérios definidos pelos alunos. Em seguida, as pessoas presentes são igualmente agrupadas e reagrupadas de acordo com diferentes critérios;
3. observação da diversidade entre seres humanos: atividade na qual os alunos recebem cartões com retratos de pessoas de diferentes regiões do planeta e então os posicionam sobre um painel contendo um mapa-múndi sem fronteiras. Discussão coletiva sobre variabilidade humana;
  4. medindo coisas: medição das dimensões de folhas de plantas, usando diferentes instrumentos que possibilitam diferentes níveis de precisão (régua, paquímetro, etc.);
  5. separando coisas de diferentes tamanhos: atividade com peneira e terra. Em seguida, extração e migração, em papel-filtro, dos pigmentos dos olhos de moscas da fruta (*Drosophila*) de diferentes cores. Visualização dos pigmentos a olho nu e sob luz ultravioleta;
  6. indo do macro ao micro: atividade com vídeo apresentando objetos de diferentes magnitudes de tamanho, até chegar na molécula de DNA;
  7. extração de DNA de uma planta: atividade de laboratório usando ingredientes caseiros;
  8. o universo dos microlitros: aula prática na qual os alunos entram em contato e aprendem a usar uma micropipeta;
  9. o DNA humano: aula prática de extração de DNA humano;
  10. o código da vida: atividade prática na qual os alunos interagem com o código genético por meio de um jogo de montagem de peças plásticas, seguido de vídeos explicativos;
  11. separando coisas muito pequenas: aula prática na qual os alunos aprendem a confeccionar um gel de agarose e a usá-lo para separar DNA de diferentes origens (plantas, animais e seres humanos);
  12. de volta à variabilidade: visualizar e comparar o DNA de diferentes espécies da natureza, incluindo o ser humano e, em seguida, comparar o DNA de pessoas de diferentes regiões e/ou países. Discussão sobre semelhanças e diferenças entre nós e os demais seres vivos, seguida de discussão sobre semelhanças e diferenças entre os seres humanos, que naturalmente variam tanto “dentro” como “entre” os diversos povos e etnias.

#### AÇÕES CURRICULARES DESENVOLVIDAS EM SALA DE AULA

Atividades de PPCC são obrigatórias em algumas disciplinas de graduação em CB. A partir de 2015, tais atividades passaram a ser vinculadas, caso seja interesse dos alunos da disciplina de Biologia Molecular 1, às ações de extensão do Projeto Imagine. Nesse contexto, ferramentas didáticas criadas para as comunidades começaram a ser aperfeiçoadas, dando origem a projetos de extensão ou a trabalhos de conclusão de curso (TCCs) dos licenciandos.

Elencamos a seguir quatro casos de sucesso, desenvolvidos no período de dois anos, correspondentes ao presente edital (2017-2019):

1) “AVALIAÇÃO DE UM NOVO JOGO DIDÁTICO SOBRE O CÓDIGO GENÉTICO EM DUAS ESCOLAS PÚBLICAS DE ENSINO MÉDIO DE SANTA CATARINA”:

O Projeto Imagine desenvolveu um jogo sobre o código genético, composto por peças plásticas de encaixe, cujo sistema de pino e orifício permite que todas as peças possam ser encaixadas umas nas outras, em qualquer ordem. No jogo foram utilizadas peças da marca LEGO®. Com base nesse jogo, as alunas **Karin dos Santos** e **Julie Christine Martins** trabalharam com o seu aperfeiçoamento em um trabalho de PPCC. Surgiu a ideia de aprimorar a proposta do jogo por meio de um Projeto de Extensão, no qual as peças originais seriam projetadas e fabricadas por nós, em parceria com uma fábrica de jogos educativos. Assim, o Projeto Imagine, em parceria com a fábrica **Oficina do Aprendiz**, em Florianópolis (SC), desenvolveu o jogo **Decifrando Códigos**, que possuiu peças confeccionadas em madeira. Esse jogo já foi aplicado em aulas de graduação na UFSC, na escola itinerante de Rancho de Tábuas (SC), na Feira Nacional de Ciências de Moçambique e, em 2019, está sendo testado em uma escola de ensino médio (2º e 3º ano) como parte do TCC da aluna **Bruna Lima Vieira** (ver Anexo 1).

2) “PADRONIZAÇÃO DE PROTOCOLO DE ATIVIDADE DIDÁTICA DE BIOLOGIA MOLECULAR, APLICÁVEL EM COMUNIDADES OU EM SALA DE AULA”:

Esse trabalho de TCC, desenvolvido no ano de 2018 pela hoje licencianda **Carolina Luiza de Quadros**, foi baseado em resultados obtidos nas aulas práticas de Biologia Molecular 1 e nas ações do Projeto Imagine na comunidade Rancho de Tábuas, em 2017. Ele teve por objetivo a otimização de três protocolos usados para extração e análise de DNA humano, buscando um perfil tecnicamente acessível e eficiente, para a execução, mesmo com recursos limitados, em projetos de ensino ou extensão. No mês de julho de 2019, os resultados, de aplicabilidade prática imediata, foram apresentados na 71ª Reunião Anual da SBPC, em Campo Grande (MS), demonstrando de forma inequívoca a forte integração obtida entre ensino, pesquisa e extensão (ver Anexo 2).

3) NO SEMESTRE 2019-1, ALUNOS DA DISCIPLINA BIOLOGIA MOLECULAR 1 APERFEIÇOARAM UMA FERRAMENTA INTERATIVA DIGITAL:

**César Cunha, Guilherme Souza, Henrique Andriolo e Juliana da Silva**, decidiram fazer sua PPCC no formato de um aperfeiçoamento de uma ferramenta didática já produzida por um outro licenciando do Projeto Imagine (**Tomás Honaiser Rostirolla**), a qual apresentava alguns problemas técnicos. Trata-se de uma ferramenta digital interativa, na qual o aluno pode movimentar um cursor e fazer a imagem da tela mover-se entre dimensões macro e microscópicas, a fim de relacionar diferentes unidades de medida, partindo de objetos de nosso cotidiano até o nível intracelular. Os alunos de graduação de 2019-1 atualizaram a ferramenta e introduziram textos descritivos em quatro idiomas (ver Anexo 3).

4) NO SEMESTRE 2019-1, ALUNOS DA DISCIPLINA BIOLOGIA MOLECULAR 1 PRODUZIRAM UM APLICATIVO PARA CELULAR:

**Bárbara de Souza Moreci, Helena Caio e Ohanez Mamigonian** criaram o protótipo de um aplicativo, a ser usado em *smartphones*, com conteúdos já utilizados no projeto em sua forma analógica. Tal ferramenta apresenta um enorme potencial, o qual será desenvolvido a partir do segundo semestre de 2019 (ver Anexo 3).

## AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES

Os licenciandos, bem como os estudantes de todas as comunidades envolvidas, responderam extremamente bem ao projeto, demonstrando grande interesse, comprometimento e curiosidade. Em nenhuma das experiências se observou desistência ao longo do processo por parte dos alunos. Os materiais didáticos elaborados são constantemente revistos e aperfeiçoados, e são, em seu conjunto, o item mais acessado da página do projeto na internet.

A meta inicial do projeto não é essencialmente quantitativa, mas sim qualitativa, na qual as relações pessoais diretas são priorizadas em relação à educação científica de massa.

Trata-se de uma mudança conceitual nas ações de formação científica e pedagógica. Em um segundo momento, no entanto, a produção e a ampla difusão das ferramentas didáticas e de documentários baseados nos registros feitos nas diversas comunidades têm atingido um público muito mais amplo no Brasil e no mundo.

## AVALIAÇÃO DOS LICENCIANDOS

Os licenciandos são avaliados no contexto da disciplina Biologia Molecular 1 em duas perspectivas:

- atividades práticas em laboratório de ensino, onde a execução, avaliação crítica, discussão e propostas de aperfeiçoamento de cada atividade são avaliadas pelo professor individualmente, e uma nota de 1 a 10 é atribuída com base no desempenho de cada licenciando.
- PPCC: os licenciandos são avaliados em grupos de três ou quatro alunos, formando as equipes responsáveis pela execução de um determinado projeto de PPCC, que é discutido com o professor da disciplina ao longo do semestre. O grupo apresenta oralmente seus resultados a todos os colegas de classe, ao final do semestre, com uso de *slides*, vídeos ou ferramentas físicas, recebendo nota de 1 a 10, avaliada quanto ao: 1) conteúdo disciplinar abordado; 2) capacidade de comunicação com o público-alvo; 3) criatividade; 4) qualidade estética e técnica; 5) potencial de uso real junto às escolas parceiras.

## LICENCIANDOS ELABORANDO FERRAMENTAS AVALIATIVAS PARA O ENSINO MÉDIO

Uma ferramenta avaliativa foi desenvolvida pelos licenciandos **Renan Mantovani Rabelo** e **Gabriel Vanzo Rodrigues**, sob minha orientação, para avaliar alunos do ensino médio da comunidade Rancho de Tábuas (Lages, SC), que foram participantes do Projeto Imagine em 2017. Tal ferramenta inovadora serviu como avaliação dos próprios licenciandos que a produziram, em sua disciplina da graduação, e é descrita a seguir (ver Anexo 5):

- pensou-se a ferramenta no formato de um diário de bolso individual no tamanho A6 (70 x 210 mm), de folhas sem pauta (sem demarcações, como linhas);
- seria priorizada sua confecção parcial ou total em papel semente artesanal (logo, reciclado), de modo a prezar pela construção de uma ferramenta com baixo impacto ambiental e de reutilização garantida previamente;

- o título (“Dê Asas à sua Imaginação”) já daria uma ideia inicial da transparência da avaliação que se pretende com a ferramenta, de que ali não há uma forma certa ou errada de escrever;
- de modo a não se obter uma interpretação distorcida do objetivo que se pretende com a ferramenta (não de avaliar o conteúdo, mas a significação da prática por parte dos alunos), as páginas do diário contarão com indicações sutis a fim de despertar o interesse dos alunos pela redação, mas também, subliminarmente, prospectar informações de interesse avaliativo;
- as indicações que constarão no diário foram elaboradas prezando por sua dialogicidade com a realidade do imager (ferramenta dialógica);
- concebeu-se a construção parcial do diário como sendo feita pelos próprios imaginers, o que facilitaria o contato e a feição pela ferramenta por parte daqueles que nunca mantiveram um diário de bordo. Logo, o encadeamento das folhas e arte de capa, por exemplo, ficaria a critério dos alunos;
- a proposta de um diário com folhas móveis, para além de permitir o disposto no item anterior, facilita a digitalização e o arquivamento em formato digital das anotações, caso seja conveniente;
- a flexibilidade e adaptabilidade permeiam as características da ferramenta, de modo a ser facilmente adaptada às diferentes comunidades-alvo do Imagine;
- a concisão da ferramenta foi prezada por se reconhecer a dificuldade pós-campo de compilação das informações. Desse modo, o número de páginas foi pensado como um máximo de 40 (20 folhas).

## **AUTOAVALIAÇÃO DO PROFESSOR FORMADOR**

Nos últimos dois anos, o escopo do projeto foi natural e progressivamente se ampliando. Além das atividades inicialmente previstas, de levar ciência às comunidades mais distantes, passamos a ter uma integração cada vez maior com a graduação, em geral, e a licenciatura, em particular. Hoje, nossos licenciandos de Ciências Biológicas, além de poderem exercer seu papel de educadores científicos, podem usufruir, em suas aulas práticas, de ferramentas desenvolvidas no âmbito desse projeto de ensino-pesquisa-extensão. Além disso, algumas PPCCs, realizadas em aula por alunos de licenciatura, vêm se transformando em novos projetos de extensão com potencial inovador, o que tem permitido, inclusive, uma aproximação com empresas do setor da educação. Esse é o caso do jogo de madeira, mencionado anteriormente e concebido para ensinar o código genético e as bases da genética molecular. Essa ferramenta, já em fase de testes, pode vir a ser utilizada em todo o mundo, pois seu projeto será disponibilizado gratuitamente pela internet. Além disso, iniciativas de criação de jogos virtuais podem adaptar esse jogo para uso disseminado por meio de aparelhos celulares.

Para a maioria dos professores universitários, dar um mínimo de oito horas-aula na graduação, iniciar projetos de pesquisa, buscar orientações e obter financiamentos, além de todos os encargos administrativos, representa uma carga extenuante de trabalho. Nesses casos, muitas vezes, não sobra tempo suficiente para uma cuidadosa e dedicada preparação de aulas, que sejam o produto da reflexão e da escolha criteriosa de métodos e técnicas pedagógicas. Em minha trajetória, sempre tive a preocupação

de pensar e aplicar novas formas de ensinar, mas, infelizmente, tive de esperar vários anos para de fato encontrar tempo para investir com mais calma e prazer nessa importante tarefa.

Nesse período, de consolidação enquanto pesquisador, estimo que tenha lecionado para cerca de dois mil alunos de graduação. No entanto, apenas depois da maturidade e de minha opção de desacelerar as atividades na pós-graduação pude me dedicar satisfatoriamente e com muito mais prazer à licenciatura. Em 2011, eu assumi a fundamental disciplina de Biologia Molecular 1, oferecida obrigatoriamente para licenciandos e bacharelados em Biologia. Nela, criei aulas práticas até então inexistentes ou deficientes, dentro de meu próprio laboratório de pesquisa, já que nos faltava – e ainda nos falta – um bom laboratório de ensino nessa área. Com muito esforço, consegui obter uma pequena sala, onde cabem dez alunos, e a mobiliei. Quanto aos equipamentos e reagentes, eles continuam sendo cedidos, doados ou emprestados do meu laboratório de pesquisa ou de outros laboratórios vizinhos.

Nesse contexto, encontrei alunos de licenciatura extremamente entusiasmados e comprometidos, que em sua maioria valorizavam os esforços do professor. Posso dizer que, por essa época, eu encontrei o verdadeiro prazer de dar aulas. Seguem adiante dois comentários espontâneos que recebi de alunos que cursaram a disciplina de Biologia Molecular 1 e que tiveram a experiência de atuar nas ações aqui descritas. É possível tratar-se de casos isolados, não representativos ou minoritários, mas que alimentam em mim o entusiasmo por continuar ensinando a ensinar.

*Essa semana acompanhei, no Laboratório de Microbiologia do Solo, uma PCR de genes de micorrizas... Fiquei muito empolgada em ver toda a aplicabilidade e correlação entre as áreas da Biologia... Lembrei das aulas que vocês deram, tanto a PCR virtual quanto a que a gente fez em aula prática. E lembrei também de como vocês contavam das dificuldades para montar a sala de aula prática, a empolgação ao lecionar, a humildade e o respeito com os alunos que vocês sempre tiveram. Isso tudo é muito importante, ainda que os alunos não percebam de imediato. Quis mandar esse e-mail para, principalmente, agradecer pelo esforço de vocês em criar aquele laboratório de ensino, pela dedicação e respeito que sempre tiveram e ainda têm, quando nos encontramos pelos corredores, e parabenizar pela profissão e profissionalismo que vocês exercem! (K.Y.I.)*

*Estou entrando em contato pra agradecer pelas aulas ministradas esse semestre. Fui contagiada pelo entusiasmo e empenho de vocês, professores dessa disciplina. Apesar de achar a disciplina mais pesada desse semestre e de concluir ela com aquele desejo de “devia ter estudado mais”, termino a disciplina com a vontade de conhecer mais, estudar mais (sem a obrigação que o curso impõe) e me envolver mais nessa área. Obrigada! (A.C.M.)*

O coroamento dessa dedicação, em minha avaliação, deu-se com o convite recente para ser paraninfo da maior turma de formandos da história da graduação em CB da UFSC. Mais do que isso, estávamos em plena crise em nosso sistema educacional, iniciada em 2014 e intensificada em 2018 e 2019.

Assim, ao final de 2018, fui convidado a ser paraninfo da **Turma Bertha Lutz e Paulo Freire** de formandos em CB, que se graduou no dia 13 de março de 2019. Na ocasião,

tive a oportunidade de proferir um discurso que, ao que parece, tocou profundamente os meus formandos, tanto licenciados como bacharéis. Penso, pelos comentários que recebi ao longo das semanas seguintes, que servi de alguma forma de exemplo, em termos de postura enquanto educador e cidadão. O vídeo do discurso está disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=U9RPZDix4lk>.

O projeto aqui descrito representou uma guinada em minha carreira. Além disso, vem transformando também as experiências didáticas de licenciandos, pós-graduandos e até de colegas experientes, que encontraram nessa nova forma de transmitir e coproduzir o conhecimento científico, uma nova fonte de energia e motivação profissional. Tais resultados e efeitos podem ser observados em alguns dos vídeos que documentam nossos trabalhos comunitários:

- Vídeo 1 – Comunidade Rural da Coxilha Rica: <https://www.youtube.com/watch?v=vQwV7WCZSno>
- Vídeo 2 – Aldeia Guarani: <https://www.youtube.com/watch?v=falRjDbOC1Y>
- Vídeo 3 – Zona Rural do Vale Sagrado dos Incas: <https://www.youtube.com/watch?v=WS1M5OZkGTw>
- Vídeo 4 – Trecho de palestra ministrada em Lagos, Nigéria (Parcerias Sul-Sul): <https://www.youtube.com/watch?v=rXF-jxQ-kL4&feature=youtu.be>
- Vídeo 5 – Missão em Rancho de Tábuas, Lages (SC): <https://www.youtube.com/watch?v=RvITO-sPy7A>

Além desses registros, vale a pena destacar algumas publicações importantes e de reconhecimento mundial, que resultaram do presente projeto e que demonstram o seu caráter inovador. Duas delas foram publicadas na prestigiosa revista científica *Nature* (RAMOS, 2017; RAMOS; RAZZERA, 2015) e uma na revista *Extensio* (RAZZERA; HOFMANN; RAMOS, 2015), que aborda projetos de extensão da UFSC.

## REFERÊNCIAS

- ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Analisando células, moléculas e sistemas. In: ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. *Biologia molecular da célula*. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. p. 463-483.
- RAMOS, A. Science popularization: research videos in indigenous languages. *Nature*, v. 551, n. 7679, p. 168, 2017.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. *Informe de Seguimiento de la EPT en el Mundo*. Unesco, 2010.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. *Relatório de Monitoramento Global de EPT 2015*. Setor de Educação da Representação da Unesco no Brasil, 2015.
- RAMOS, A.; RAZZERA, G. Funding plea for rural lab outreach. *Nature*, v. 515, n. 7526, p. 198, 2014.
- RAZZERA, G.; HOFMANN, P.; RAMOS, A. O Projeto Imagine e os desafios da extensão sem fronteiras. *Extensio: Revista Eletrônica de Extensão*, Florianópolis, n. especial, p. 27-36, 2015.



ANEXOS



## ANEXO 1 - IMAGENS DO JOGO E DE SUA APLICAÇÃO NA ESCOLA E NA FEIRA AFRICANA

FIGURA 1 - JOGO “DECIFRANDO CÓDIGOS”



Peças de madeira que compõem jogo educativo criado pelo Projeto Imagine, em parceria com a Oficina do Aprendiz, para ensinar o funcionamento do código genético.

FIGURA 2 - APLICAÇÃO DO JOGO “DECIFRANDO CÓDIGOS” EM ESCOLA DA ZONA RURAL



O jogo foi aplicado em 2017 com alunos do ensino médio da Escola Itinerante Maria Alice de Souza, na comunidade de Rancho de Tábua, Lages (SC).

FIGURA 3 - APLICAÇÃO DO JOGO “DECIFRANDO CÓDIGOS” NA FEIRA DE CIÊNCIAS DE MOÇAMBIQUE



O jogo foi aplicado em 2018 com alunos do ensino médio moçambicanos durante a Feira Nacional de Ciências de Moçambique, realizada na cidade de Maputo.

## ANEXO 2 - REUNIÃO DA SBPC EM CAMPO GRANDE (MS)

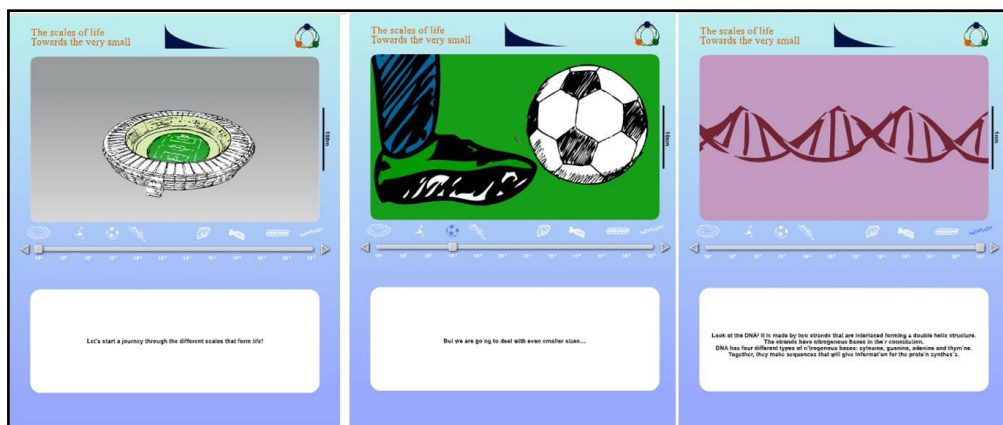
FIGURA 4 - PÔSTER APRESENTADO NA 71ª REUNIÃO ANUAL DA SBPC



Trabalho de TCC da licencianda Carolina Luiza de Quadros, orientada pelo Prof. André Ramos, apresentado na 71ª Reunião Anual da SBPC em Campo Grande (MS), em 2019.

## ANEXO 3 - FOTOS DO ESTÁDIO DE FUTEBOL, QUE SE MOVE ATÉ O NÍVEL MOLECULAR

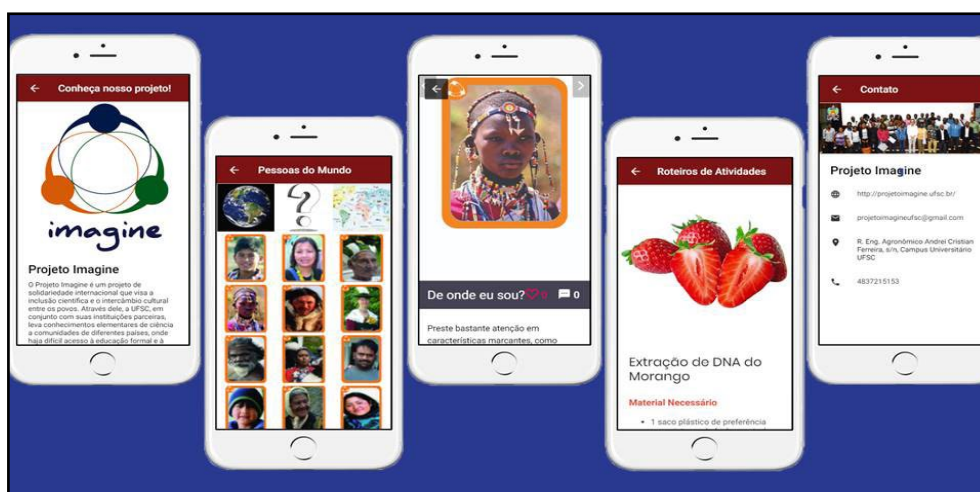
FIGURA 5 - FERRAMENTA DIDÁTICA INTERATIVA



A ferramenta virtual desenvolvida e aperfeiçoada por alunos do Projeto Imagine é utilizada para explicar a relação entre as diferentes dimensões microscópicas presentes em estudos biológicos, por meio da analogia com as dimensões de um estádio, um jogador e uma bola de futebol.

## ANEXO 4 - FOTOS DO APLICATIVO, QUE AINDA NÃO ESTÁ DISPONÍVEL PUBLICAMENTE

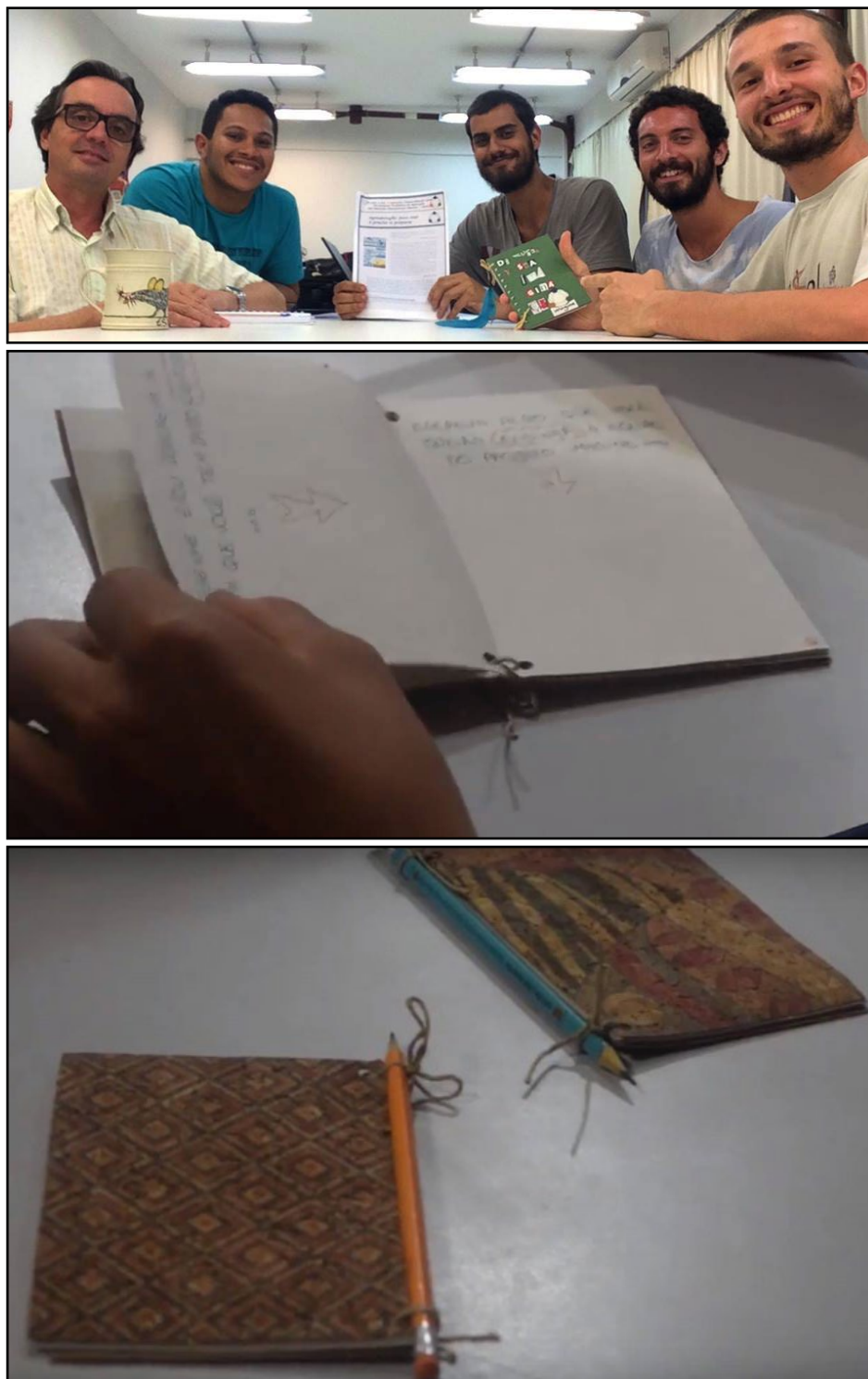
FIGURA 6 - PROTÓTIPO DE APLICATIVO DO PROJETO IMAGINE



O projeto de PPCC de um grupo de alunos de graduação em CB propõe um modelo de aplicativo a ser desenvolvido e usado em *smartphones* no âmbito do Projeto Imagine, com possibilidade de inclusão de jogos virtuais que atualmente só estão disponíveis em forma analógica.

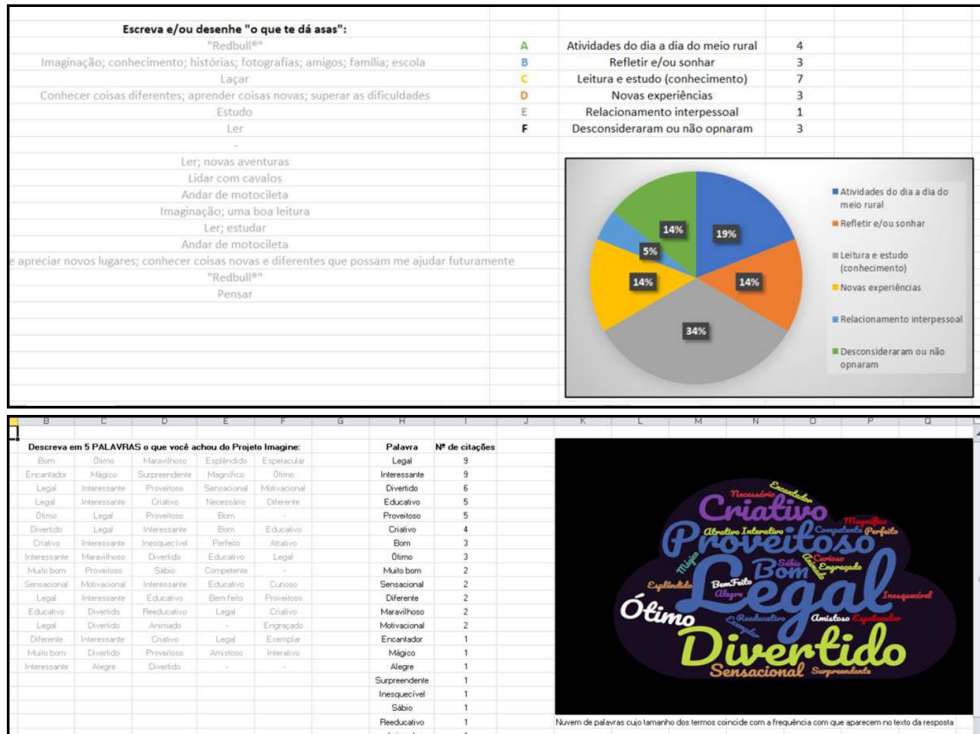
## ANEXO 5 - FOTOS DO DIÁRIO DE BOLSO E DOS GRÁFICOS COM ALGUNS RESULTADOS

FIGURA 7 - INSTRUMENTO AVALIATIVO



O diário de bolso “Dê Asas à sua Imaginação” foi desenvolvido por alunos de licenciatura em CB no intuito de avaliar qualitativamente as atividades educativas do Projeto Imagine quando aplicadas em escolas rurais de ensino médio.

FIGURA 8 - RESULTADOS PRODUZIDOS PELO INSTRUMENTO AVALIATIVO



Alguns gráficos resultantes da análise dos dados obtidos com o preenchimento do diário de bolso por alunos do ensino médio da escola rural de Rancho de Tábuas, em Lages (SC).





2

## **IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO**

---

**AUTOR PRINCIPAL:** Rafaela Fetzner Drey

**TÍTULO DO PROJETO:** O ensino de Língua Inglesa na prática: micropráticas de ensino como estratégia de formação inicial de professores de língua estrangeira

**INÍCIO DO PROJETO:** 03/2018

**INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)

**FACULDADE/PROGRAMA/DEPARTAMENTO/SETOR:** Setor de ensino

**CURSO ONDE O PROJETO FOI DESENVOLVIDO:** Licenciatura em Letras – Português/Inglês

**VINCULAÇÃO DO PROJETO:** Extensão universitária

**RELAÇÃO COM COMPONENTES CURRICULARES DA EDUCAÇÃO BÁSICA:**  
Linguagens: Língua Estrangeira

**O PROJETO TEM RELAÇÃO COM NÍVEL DE ENSINO:** Ensino Fundamental II

# O ENSINO DE LÍNGUA INGLESA NA PRÁTICA: MICROPRÁTICAS DE ENSINO COMO ESTRATÉGIA DE FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE LÍNGUA ESTRANGEIRA

## RESUMO

*A presente proposta apresenta um projeto de extensão curricularizada vinculado à disciplina de Metodologia e Laboratório de Ensino de Língua Inglesa do quarto semestre do curso de Licenciatura em Letras – Português/Inglês do campus Osório do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. Considerando que a maioria dos estudantes de licenciatura não possui experiências docentes prévias, o projeto visou a proporcionar a esses licenciandos experiências práticas de ensino e também oferecer novas possibilidades de estudo da língua aos alunos de uma escola pública da comunidade, com a qual foi estabelecida uma parceria entre a professora formadora e duas docentes de língua inglesa. Os licenciandos desenvolveram atividades para o ensino da língua inglesa e as ministraram nas turmas da escola parceira, como uma experiência de microprática de ensino. Tais aulas serviram como mola propulsora do desenvolvimento da profissionalidade dos futuros docentes. As propostas de atividades foram compartilhadas entre os alunos da disciplina e entre as docentes da escola parceira, objetivando a coconstrução de uma nova perspectiva interativa de formação de professores, baseada na ideia de comunidades de prática, na qual teoria e prática se entrelaçam, concomitante ao amparo proporcionado pelos pares mais experientes: a professora formadora e os professores já atuantes na rede pública.*

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), Osório (RS), Brasil; [rafaela.drey@osorio.ifrs.edu.br](mailto:rafaela.drey@osorio.ifrs.edu.br); [rafaeladrey@yahoo.com.br](mailto:rafaeladrey@yahoo.com.br)

## JUSTIFICATIVA

Muitos professores de línguas atuantes especialmente na rede pública de ensino relatam dificuldades em suas práticas de sala de aula por terem tido uma formação inicial inconsistente com os desafios do dia a dia docente, conforme apontam estudos de Drey (2008, 2015). Isso parece revelar que os cursos de licenciatura não têm conseguido atender, de forma satisfatória, seu objetivo inicial: formar docentes que possam atuar de forma eficiente no ensino de inglês como língua estrangeira, visto que há, para além da questão pedagógica, muita dificuldade em atingir um bom nível de proficiência apenas com os estudos da língua durante o curso de graduação. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases (LDB), é fundamental que os cursos de formação docente aliem as dimensões teórica e prática em seus projetos pedagógicos (BRASIL, 1996). Na mesma linha, o Conselho Nacional de Educação (CNE) também aponta a dissociação entre teoria e prática como um dos principais pontos a serem trabalhados nos cursos de formação inicial, ressaltando a necessidade de oportunizar aos discentes situações que articulem o conhecimento técnico e a prática em sala de aula. Por isso, a Resolução CNE/CP n. 2, de 19 de fevereiro de 2002 – atualizada pela Resolução n. 2/2015 (BRASIL, 2015) –, já estabeleceu a obrigatoriedade de 800 horas práticas ao longo dos cursos de licenciatura (divididas em, no mínimo, 400 horas de estágios e 400 horas de prática, distribuídas em diferentes componentes curriculares desde o início do curso). Nesse sentido, a prática passa a ser entendida como um componente curricular fundamental nos cursos de licenciatura, estando presente nos momentos em que a observação da docência e a reflexão sobre ela e todos os elementos a ela relacionados são o foco da formação e do trabalho. Contudo, é no momento de entrar em sala de aula que os futuros professores revelam suas maiores dificuldades no processo de se tornar professor. Isso ocorre, mais especificamente, durante as disciplinas de Metodologia e Laboratório de Ensino de Língua e também dos Estágios Supervisionados, quando os licenciandos precisam propor e pilotar projetos de ensino (BRONCKART, 2006), considerando a transposição da teoria para a prática e a realidade escolar em que estarão inseridos. O que temos percebido, no entanto, é que os licenciandos apresentam dificuldades em associar, relacionar e acessar os conteúdos teóricos no momento de desenvolvimento de suas práticas de ensino. Com base em questões como as elencadas acima, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), durante o Fórum de Licenciaturas, realizado em 2016, discutiu parâmetros diferenciais entre os cursos de formação docentes ofertados pela instituição e como esses elementos se concretizariam nas matrizes curriculares dos cursos. Um dos pontos centrais da discussão foi a formação eficiente de professores que tenham habilidade de atuar efetivamente na Educação Básica. Para dar conta desse objetivo, a articulação entre os conteúdos teóricos e práticos do curso de licenciatura faz-se essencial, pois oportuniza aos licenciandos se constituírem como profissionais docentes capazes de ofertar um ensino eficiente e de qualidade ao atuar como professores em sala de aula. Outro ponto discutido foi a oferta de projetos de extensão curricularizada, ou seja, atividades destinadas à comunidade externa que estejam previstas em disciplinas da grade curricular do curso de licenciatura que oportunizem aos licenciandos contato direto com situações de ensino. A partir dessa contextualização, a proposta se justifica por diversas razões. A primeira delas, conforme já mencionado, é a necessidade de alinhar a formação teórica de professores de língua estrangeira à dimensão da prática de sala de aula, pois muitos professores de inglês como língua estrangeira atuantes na escola básica atualmente relatam que tiveram pouca ou nenhuma experiência em sala de aula ao longo do curso de formação inicial (a licenciatura). Além disso, é sabido que o ensino de inglês como língua

estrangeira na escola básica, em especial no âmbito da escola pública, é deficitário e não cumpre os objetivos dispostos nos documentos oficiais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), Orientações Curriculares para o Ensino Médio (OCNEM) e, mais recentemente, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Outro ponto importante a ser destacado como essencial na formação de futuros professores é o contato e a familiarização com o ambiente da escola pública, o que inclui conhecer a organização de uma instituição de ensino, quem são os profissionais que nela atuam (gestores, docentes, supervisores), como funciona a dinâmica dos procedimentos (reserva de salas e equipamentos, uso de materiais) e, principalmente, o contato com os alunos. Assim, o projeto realizado visou a suprir algumas dessas demandas para aprimorar efetivamente a formação de professores de língua estrangeira.

## **CONTEXTO EM QUE O TRABALHO ESTÁ INSERIDO**

O curso de Licenciatura em Letras com habilitação Português/Inglês do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) do *campus* Osório é oferecido na instituição desde 2015, após pesquisas de demanda realizadas entre as comunidades da região do Litoral Norte do Rio Grande do Sul, que apontaram a necessidade de formação de novos docentes na área. Além disso, a Lei de Criação dos Institutos Federais – Lei n. 11.892, de 29 de dezembro de 2008 (BRASIL, 2008) – ampara a implantação de cursos de formação inicial e continuada de docentes para a educação básica e profissional como um dos pilares de atuação dos institutos federais, além da formação técnica.

O curso é ofertado no turno da noite, com aulas de segunda à sexta-feira, das 19h às 22h40min. A grande maioria dos alunos tem um perfil trabalhador, atuando, em geral, no comércio durante o dia, e estudando à noite. Também não têm, em sua maioria, experiência de ensino prévia como docentes, tampouco atuam no ambiente escolar profissionalmente.

O curso de Licenciatura em Letras do IFRS *campus* Osório tem como diferencial o fato de objetivar formar um profissional docente articulando as dimensões de ensino-pesquisa-extensão de forma integrada e indissociável, visando a preparar os futuros egressos para atuarem em sala de aula da escola básica. O egresso do curso deverá, portanto, estar preparado para orientar e mediar o ensino, para elaborar e executar projetos para o desenvolvimento dos conteúdos curriculares, bem como para produzir ou avaliar recursos didático-pedagógicos pertinentes à sua área de formação. Isso é possível a partir da construção de um projeto político-pedagógico de curso cujo foco principal seja a formação prática de um docente, através de atividades de prática de ensino distribuídas ao longo de todos os componentes curriculares do curso (desde o primeiro semestre) e também dos estágios curriculares. Esse perfil encontra-se em consonância com a proposta do curso, engajada na formação de docentes preparados para a prática em sala de aula na escola básica como um princípio de responsabilidade social, entendendo que os profissionais egressos de um curso com essa identidade poderão dar retorno social à região em que estão inseridos através de uma boa atuação como professores.

A questão da indissociabilidade entre ensino-pesquisa-extensão, desenvolvida com afinco e de forma totalmente integrada ao longo de toda a proposta curricular – como é o caso da disciplina na qual este projeto foi realizado – corrobora o perfil dos egressos que objetivamos formar.

O projeto de extensão foi devidamente cadastrado na plataforma de acompanhamento da instituição (Sigproj), e foi realizado durante todo o primeiro semestre letivo de

2018 como parte das atividades da disciplina de Metodologia e Laboratório de Ensino de Língua Inglesa, do quarto semestre do curso, que antecede os estágios (iniciados no semestre seguinte). A disciplina conta com 80 horas-aula ao longo do semestre (66 horas-relógio), sendo 15 horas de prática de ensino. As aulas eram realizadas no turno da noite, todas as quartas-feiras, das 19h às 22h40min. É importante ressaltar que essa disciplina tem o objetivo de preparar os alunos para o momento do estágio, tanto em questões teórico-metodológicas como em questões práticas.

Em virtude de o projeto exceder as 15 horas práticas previstas para a disciplina, e considerando que os licenciandos observaram e ministraram aulas em outros turnos em uma escola da comunidade, eles também receberam um certificado de participação no projeto, que apresenta o número total de horas práticas realizadas (85 horas). O projeto teve duração de um semestre letivo (junto à disciplina supracitada), e participaram da equipe de execução os 14 alunos do curso de Licenciatura matriculados, além da professora formadora, que ministrou a disciplina.

As micropráticas de ensino foram realizadas em uma escola estadual parceira de ensino fundamental localizada no centro da cidade, com o apoio das duas docentes de Língua Inglesa da instituição, no horário das aulas de Língua Inglesa regulares das turmas (manhã e tarde). A escola conta com oito turmas de séries finais do Ensino Fundamental, nos turnos manhã e tarde, nas quais as micropráticas foram realizadas pelos licenciandos. Aproximadamente 200 alunos da comunidade participaram das micropráticas de ensino de Língua Inglesa propostas pelo projeto.

## **OBJETIVOS**

O objetivo central do projeto foi oportunizar aos alunos-professores em formação na Licenciatura em Letras – Português/Inglês a possibilidade de atuação prática em ambientes de sala de aula, visando à formação de profissionais docentes capacitados para realizarem a transposição didática entre os conteúdos teóricos discutidos ao longo do curso e as práticas em sala de aula. Entendemos que a realização das micropráticas de ensino pode ser muito frutífera, permitindo que os licenciandos construam sua profissionalidade docente. Em torno desse objetivo, também se organizam outros objetivos secundários: proporcionar novas oportunidades de aprendizagem de inglês como língua estrangeira aos alunos de escolas públicas de nível básico da comunidade externa; estabelecer parcerias de ensino entre o IFRS *campus* Osório e escolas públicas estaduais da região; preparar futuros docentes de Língua Inglesa conscientes de sua atuação e comprometidos com a dimensão prática do processo de ensino-aprendizagem de uma língua estrangeira na escola pública.

## **CONTEÚDOS CURRICULARES PRIORIZADOS**

O objetivo geral da disciplina de Metodologia e Laboratório constitui-se em

[...] reconhecer as diferentes metodologias e técnicas de ensino de línguas estrangeiras, mobilizando estes conhecimentos e sua aplicabilidade na sala de aula de língua estrangeira no contexto escolar da região, planejando materiais de transposição didática adequados às práticas de ensino de línguas estrangeiras na escola básica. (IFRS, 2016, p. 60)

A ementa do componente curricular, por sua vez, compreende:

Perspectivas práticas de ensino e aprendizagem de inglês como língua estrangeira. Elementos de didática no ensino da língua estrangeira. Uso de gêneros textuais na sala de aula de língua estrangeira. Seleção de materiais didáticos de língua estrangeira. Prática das habilidades linguísticas em língua estrangeira (ler, ouvir, falar e escrever). Elaboração de propostas de transposição didática para a sala de aula de inglês como língua estrangeira a partir de reflexões sobre a prática docente. Reflexão sobre atividades práticas de ensino em projetos curriculares de extensão articulados às redes públicas de ensino. (IFRS, 2016, p. 65)

Com base nesses dados, obtidos na descrição do componente curricular do Projeto Pedagógico do Curso, foram abordados, ao longo das aulas no semestre, os seguintes conteúdos:

- **Abordagens e métodos de ensino de língua inglesa:** apresentação e análise das principais metodologias de ensino de língua inglesa, discutindo os prós e contras de cada uma delas e como é possível propor atividades didáticas em que se enquadrem. Os métodos discutidos foram: audiolingual, tradução gramatical, apresentação-prática-produção (PPP), método comunicativo (CLT) e aprendizagem baseada em tarefas (HARMER, 2007).
- **Ensino de habilidades linguísticas:** foram discutidas estratégias e métodos para desenvolver atividades que oportunizem a aprendizagem da compreensão auditiva, da compreensão de leitura, da produção escrita e da produção oral (HARMER, 2007; PAIVA, 2012; HOLDEN, 2009).
- **Ensino de gramática em língua estrangeira:** sobre este tópico, para o qual foram dedicadas duas aulas, foram abordadas questões a respeito não apenas de como trabalhar as estruturas linguísticas de língua inglesa em sala de aula, mas principalmente de como não basear a aula apenas em ensino de estruturas gramaticais – algo que acontece frequentemente no ensino de língua estrangeira da escola básica pública no contexto brasileiro.
- **Ensino de vocabulário:** com base em Holden (2009) e Paiva (2012), foram discutidas possibilidades para um ensino de vocabulário efetivo, com laboratório de atividades práticas que pudessem ser realizadas na sala de aula.
- **Engenharia didática e design de materiais didáticos:** a partir dos conceitos apresentados por didáticos de línguas da Universidade de Genebra (Di PIETRO; SCHNEUWLY, 2006), foram discutidos os conceitos supracitados e a importância de que o professor se constitua como engenheiro didático no desenvolvimento e seleção de seus próprios materiais de ensino.
- **Design de avaliações:** a avaliação é uma questão muito pertinente e complexa no processo de ensino/aprendizagem. Em virtude disso, com base em Brown (2001) e Brown e Abeywickrama (2010), foram analisados critérios a serem considerados no desenvolvimento de atividades avaliativas e também métodos para construir avaliações

efetivas, que, de fato, possam servir ao professor como indicadores do processo de ensino dos alunos.

- **Ações de gerenciamento de sala de aula:** sobre este tópico, com base em Ur (2010), foram discutidos aspectos técnicos, práticos, burocráticos, legais e institucionais referentes à prática docente diária. Por exemplo, como lidar com a indisciplina ou com alunos que se negam a realizar as atividades, quais registros o professor deve realizar em sala de aula, dentre outros.

Esses conteúdos, selecionados com base na ementa e nos objetivos do componente curricular, foram abordados de forma teórica, a partir de leituras prévias citadas no item de referências, e discutidas durante as aulas da disciplina de Metodologia e Laboratório. Ao longo das discussões, foram analisadas situações de sala de aula e também diversos materiais didáticos, como livros didáticos, apostilas de cursos livres, materiais encontrados na internet disponibilizados para ensino de inglês e conteúdo multimídia (vídeos e jogos). A partir disso, buscou-se construir com os alunos a noção de *design* de aula, elencando e avaliando os diferentes recursos disponíveis para construir um bom planejamento de aula.

Já no momento de realização das micropráticas de ensino, os licenciandos tiveram que dar conta dos conteúdos de estrutura gramatical da língua inglesa que faziam parte do currículo das turmas nas quais eles desenvolveriam suas aulas. Os conteúdos a serem trabalhados durante as micropráticas pelos licenciandos foram apontados pelas professoras regentes, de acordo com as necessidades de cada turma. Dentre os tópicos abordados nas aulas, foram selecionados os seguintes: preposições de lugar (*in, on, at*), tempos do futuro, verbo *to be* e presente simples. Coube aos licenciandos estudar e pesquisar o conteúdo a ser ministrado na microprática e também buscar formas de didatizá-lo da maneira mais adequada de acordo com o perfil da turma (traçado durante as observações).

## PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Tendo em vista que um dos grandes nós na formação inicial de professores é a dificuldade de articular teoria e prática, o cerne do projeto foi possibilitar aos alunos-professores em formação do curso de Licenciatura em Letras – Português/Inglês a atuação prática em ambientes de sala de aula, para que pudessem, efetivamente, realizar a transposição didática entre os conteúdos teóricos discutidos ao longo do curso e as práticas de sala de aula. Para isso, entendemos que a realização das micropráticas de ensino permitiram que os alunos pudessem coconstruir sua profissionalidade docente (BRONCKART, 2006), entendendo que uma boa formação se dá justamente na articulação entre os conteúdos teóricos e práticos durante o curso.

Em virtude dos aspectos supracitados, a disciplina de Metodologia e Laboratório de Ensino de Língua Inglesa, na qual o projeto das micropráticas tomou forma, teve como enfoque principal a articulação entre os conteúdos teóricos e as atividades de prática de ensino desenvolvidos desde o primeiro semestre de curso. É importante ressaltar que essas atividades de prática de ensino distribuídas ao longo dos oito semestres do curso não incluem os estágios supervisionados, mas sim atividades relacionadas à prática docente – embora não necessariamente exijam envolvimento prático na execução de atividades em sala de aula. Exemplos dessas práticas de ensino realizadas no início do curso envolvem análise de livros didáticos, didatização de



conteúdos teóricos estudados através de planejamento de atividades simuladas (mas não pilotadas em sala de aula), observação de aulas na escola básica, entrevistas com professores atuantes na escola básica, dentre outras. Assim, o primeiro momento em que os licenciandos, de fato, ministram uma aula para alunos de uma escola básica regular se configura nas micropráticas de ensino, realizadas no quarto semestre de curso. Nesse sentido, o próprio componente curricular da disciplina já propõe, além das 80 horas-aula previstas, 15 horas de atividades de prática docente, além da realização do projeto de extensão curricularizada (que já se apresenta como um diferencial formativo do curso, visto que os alunos têm a oportunidade de experimentar a docência na prática antes do estágio supervisionado).

Também é importante destacar que a disciplina e, por sua vez, o projeto foram realizados no Laboratório de Letras da instituição, que se constitui como um espaço diferenciado, que conta com equipamentos de multimídia (TV, projetores e computadores com acesso à internet), jogos e materiais específicos para ensino de línguas e materiais didáticos diversos, como um banco de atividades e planos de aula, livros didáticos e materiais reais que possam ser utilizados na aula de língua estrangeira, como pôsteres, cardápios, cartões postais, revistas, dentre outros).

Para dar conta do desafio de articular teoria e prática sem experiência prévia em sala de aula (que é a realidade da grande maioria dos alunos da licenciatura), foram desenvolvidas algumas estratégias de ensino, realizadas sequencialmente ao longo do semestre:

- Inicialmente, durante oito das vinte aulas previstas no semestre, foram realizadas discussões sobre aspectos do ensino de língua estrangeira: habilidades linguísticas (produção escrita, produção oral, compreensão de leitura e compreensão auditiva), gramática, vocabulário e avaliações. Ao longo dessas aulas (realizadas anteriormente às micropráticas), a sistemática do encontro ocorria com discussão teórica sobre uma leitura prévia na primeira parte da aula, seguida de construção de atividades práticas na segunda parte da aula, socializadas entre todos os alunos ao final da aula. Nesses momentos de preparação de atividades, poderiam surgir ideias que seriam inseridas no plano de aula das micropráticas posteriormente.
- Em seguida, após os encontros de discussão teórica com aplicabilidade prática, foi realizada a coconstrução dos planos de aula em duplas (ou *design* de atividades), a partir de orientações da professora formadora, dos colegas e das professoras da escola parceira. Os alunos puderam consultar materiais didáticos diversos disponibilizados na sala (o Laboratório de Letras) e interagir com os demais colegas e com a professora formadora. Houve assessoria da professora formadora no desenvolvimento dos planos de aula, porém a autonomia e a autoria dos alunos na construção das atividades foram mantidas.
- Após o *design* nos planos de aula, houve a realização de uma experiência de imersão no ambiente escolar: observação de aulas nas turmas em que as duplas iriam pilotar a aula planejada (com roteiro de observação previamente construído ao longo das aulas de Metodologia – Anexo 1), visita às dependências da escola para observação dos espaços disponíveis para uso (como biblioteca e sala multimídia, por exemplo), e entrevista com as docentes regentes das turmas nas quais as micropráticas seriam realizadas. Essas atividades de preparação

para as micropráticas tiveram o objetivo de oferecer uma vivência da realidade escolar similar àquela a ser encontrada no momento dos estágios supervisionados.

- Antes do momento de realização das micropráticas, mais uma aula de preparação para a prática foi realizada, na qual se deu uma discussão de situações reais de prática docente em sala de aula, observadas ou vivenciadas pelos licenciandos. Eles também trouxeram situações hipotéticas (de indisciplina, por exemplo, ou de alunos que se negam a realizar as atividades), visto que a grande maioria dos alunos nunca havia tido nenhuma experiência docente como regente de classe.
- Após os momentos de preparação acima descritos, as micropráticas de ensino foram executadas, em duplas, nas turmas das séries finais do ensino fundamental previamente determinadas pelas professoras regentes de Língua Inglesa. Nesse momento, houve a presença da professora formadora na sala de aula, enquanto as práticas eram pilotadas (os licenciandos apontaram que se sentiriam mais seguros dessa forma, pois alegaram que não saberiam como agir em determinadas situações). As micropráticas foram realizadas no horário regular de aula dos alunos da escola parceira, nos períodos de Língua Inglesa – cedidos pelas professoras regentes, que acompanharam algumas das aulas.
- Após a execução das micropráticas, os alunos fizeram uma autorreflexão sobre quais atividades foram eficientes, e quais teriam de ser reformuladas e por quais motivos. Além disso, construiu-se uma discussão entre o grupo a respeito de como essa experiência impactou na construção da profissionalidade docente, ou seja, do “ser professor” dos licenciandos.

Percebe-se, neste momento, uma relação entre as atividades realizadas e o conceito de “comunidades de prática”. Segundo Wenger *et al.* (2002), essas comunidades seriam grupos de pessoas que compartilham interesse por um tópico, aprofundando-o a partir da interação de uns com os outros. A comunidade de prática só é composta por aqueles membros que possuem um senso comum de pertencimento e de identificação com o grupo, devido ao fato de terem interesses em comum. Na disciplina de Metodologia na qual o projeto foi desenvolvido, observou-se que a maioria dos alunos (13 dos 14 matriculados) formou uma comunidade de prática, juntamente à professora formadora e às professoras regentes da escola parceira – o que fomentou de forma muito mais efetiva a coconstrução de seu aprendizado prático sobre a profissão, ou do que o pesquisador Maurice Tardif (2002) denomina “saber experiencial”. De acordo com Tardif (2002), a prática docente é composta por cinco grupos de saberes, que se articulam: 1) os saberes da formação profissional (das ciências da educação e da pedagogia); 2) os saberes disciplinares; 3) os saberes curriculares; 4) os saberes experienciais e 5) os saberes pessoais. O autor sublinha, no entanto, que, na dificuldade de articular os três primeiros saberes, os professores, em geral, tentam produzir e colocar em uso novos saberes que possam compreender e aprimorar em sua prática, aos quais chama de saberes práticos, adquiridos na prática da profissão, que não estão nos currículos, tampouco são ofertados pelas instituições formadoras. Também não estão sistematizados, mas integrados à prática em si. Os saberes advindos das experiências docentes são originários das práticas cotidianas dos

professores, nascidos do confronto entre as experiências originárias de um coletivo de trabalho e as experiências pessoais de cada professor. O início da carreira docente, de acordo com Tardif (2002, p. 86), é o momento de maior importância do saber experiencial. É no momento inicial da carreira que os professores colocam à prova os saberes da formação profissional. No momento em que defrontam situações difíceis nas tarefas do dia a dia, os docentes se dão conta de que não foram preparados em sua formação primeira para muitas situações que devem enfrentar em sua prática diária. Sendo assim, percebem que muito da profissão será aprendido na prática, pelas experiências, pela constante descoberta do próprio trabalho. Um projeto como este pretende justamente oportunizar que os licenciandos iniciem a formação de seu saber experiencial anteriormente ao início de sua carreira docente.

Destaca-se, ainda, a realização paralela de dois projetos de pesquisa, também coordenados pela professora formadora, intitulados “As experiências de prática de ensino na formação inicial de professores de língua inglesa e seu impacto na construção da profissionalidade docente” e “A constituição da profissionalidade docente de futuros professores de língua inglesa: da teoria à prática em sala de aula”, que investigam o impacto das práticas de ensino na formação inicial de professores de Língua Inglesa, permitindo que os alunos refletissem sobre a própria formação e constituindo uma preparação para a execução prática dos planos de aula e também uma reconfiguração sobre sua própria atuação após a realização das micropráticas. Isso se deu devido ao fato de que os participantes das pesquisas eram justamente os alunos matriculados na disciplina de Metodologia e Laboratório de Ensino de Língua Inglesa, sendo que o *corpus* de dados foi constituído por questionários anônimos respondidos pelos licenciandos antes e depois da realização das micropráticas. Os alunos foram convidados a participar voluntariamente, sem nenhum prejuízo ao seu desempenho ao longo da disciplina.

Por fim, não podemos deixar de mencionar o potencial multiplicador deste projeto. Após sua realização, pioneira na instituição, a disciplina de Metodologia e Laboratório de Ensino de Língua Portuguesa e Literatura, do quinto semestre do curso, também adotou a proposta das micropráticas de ensino, para que os alunos realizem atividades práticas de docência nessas áreas. Além disso, o curso de Licenciatura em Matemática do mesmo *campus* também está adotando a estratégia das micropráticas em suas disciplinas de laboratório de ensino de matemática, pois também enfrentam o mesmo desafio que o curso de Letras: alunos que chegam na licenciatura sem nenhuma experiência docente prévia.

A partir dos projetos de pesquisa acima mencionados que vêm sendo realizados, os resultados aqui apresentados já se configuram como apontamentos importantes para validar as atividades práticas de ensino prévias ao estágio como centrais na formação efetiva do futuro professor. Por isso, outra estratégia multiplicadora de impacto geográfico e longitudinal é a publicação de um livro, fomentada por um dos projetos de pesquisa, no qual se encontram discussões teóricas a respeito da constituição da profissionalidade docente dos licenciandos e também alguns planos de aula executados nas micropráticas de ensino, selecionados conjuntamente pela professora formadora, pelos licenciandos e também pelas professoras regentes da escola parceira. A coletânea, organizada por Drey e Selistre (2019), foi publicada através de um edital de fomento interno de pesquisa e está sendo distribuída gratuitamente em bibliotecas de outras instituições, entre os próprios licenciandos e, principalmente, em escolas públicas de educação básica da região, visando a apresentar novas possibilidades de trabalho com língua estrangeira.

## **AValiação DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES**

Considerando que o projeto das micropráticas de ensino foi inserido na disciplina curricular de Metodologia e Laboratório de Ensino de Língua Inglesa, a avaliação da aprendizagem dos alunos licenciandos foi realizada de forma processual, ao longo de todo o semestre, culminando com a avaliação do desempenho durante a pilotagem das micropráticas, segundo critérios pré-estabelecidos.

O primeiro momento de avaliação foi o desenvolvimento de um plano de aula para dois períodos de língua inglesa, de acordo com um modelo de plano de aula construído coletivamente entre a professora da disciplina de Metodologia e os alunos a partir das discussões realizadas desde o primeiro semestre do curso (Anexo 2). Esse plano de aula foi o primeiro protótipo da aula pilotada na microprática de ensino. O segundo momento de avaliação foi a reconstrução desse plano de aula, com uma atividade de avaliação inserida, após o *feedback* da professora e também após reuniões com as professoras regentes da escola pública parceira, que indicaram os conteúdos e habilidades linguísticas que gostariam que fossem desenvolvidas durante as micropráticas. Os itens do plano de aula a serem considerados incluíam:

- Adaptação das atividades ao nível de ensino e turma da instituição onde seriam desenvolvidas.
- Delimitação de objetivos claros e possíveis de serem desenvolvidos durante a pilotagem da aula.
- Escolha de um tópico de vocabulário e de estrutura gramatical que guiassem a preparação das atividades.
- Definição de, ao menos, duas habilidades linguísticas diferentes a serem desenvolvidas ao longo dos dois períodos de aula.
- Listagem dos materiais a serem utilizados na aula, com vistas a organizar e preparar antecipadamente o que seria necessário.
- Descrição dos procedimentos da aula, passo a passo, em ordem sequencial e cronológica, permitindo que a professora formadora pudesse visualizar todo o andamento da proposta da aula.
- Descrição de como o desempenho e desenvolvimento dos alunos seria avaliados após a realização das atividades de microprática.

O terceiro momento de avaliação constituiu-se na análise da *performance* prática dos alunos. A professora formadora acompanhou a pilotagem de todas as micropráticas e, em cada aula, fez uso de um roteiro (Anexo 2) com os seguintes critérios de avaliação e os itens observados em cada um deles para a construção da profissionalidade docente dos licenciandos:

- **Uso da língua inglesa:** precisão, fluência e quantidade de insumo utilizado na língua-alvo durante as atividades com os alunos.
- **Introdução e fechamento da aula:** apresentação das atividades, finalização da aula após as atividades propostas, presença de atividades “*hook up*” (que motivam os alunos a aguardar pela próxima aula ou por estudos futuros).
- **Conhecimento do conteúdo a ser ministrado:** disponibilidade dos licenciandos em saber responder às dúvidas dos alunos referentes ao conteúdo e também ajuda para desenvolver as habilidades linguísticas planejadas para a aula.

- **Sequência da aula:** seguimento do plano de aula, flexibilização de atividades de acordo com o tempo ou o perfil da turma, coesão nos procedimentos de sala de aula.
- **Gerenciamento de sala de aula:** gestão do tempo para as atividades, interação com os alunos, conhecimento dos procedimentos formais de uma aula (como preenchimento da chamada), demonstração de bom relacionamento com os alunos para o bom andamento das atividades de aula, bom encaminhamento das atividades, movimentação dentro da sala de aula.
- **Uso de recursos:** utilização do quadro e dos espaços da sala de aula, mudanças na dinâmica de organização dos alunos, uso de recursos audiovisuais (som, vídeo), proposição de atividades diferenciadas além da escrita e da cópia do quadro.
- **Organização do material de aula e das atividades:** preparação de materiais suficientes para todos os alunos, organização do material para que esteja disponível e pronto para uso sem atrasar o andamento da aula.
- **Interação com os alunos:** explicação clara das atividades, correção ou *feedback* adequados das atividades realizadas, solicitude no atendimento às dúvidas dos alunos (individual ou coletivamente), adequação das explicações ao nível de compreensão dos alunos.
- **Gerenciamento do tempo de aula:** controle de tempo suficiente para realizar as atividades propostas, preparação de atividades suficientes para o tempo disponível (preparando, inclusive, atividades extra caso os alunos finalizem o plano de aula proposto antes do término do período).

Por fim, a avaliação dos licenciandos se deu através da triangulação dos três instrumentos avaliativos acima descritos (o plano de aula, a reescrita do plano de aula após orientações e a pilotagem prática do plano de aula). A professora formadora observou, de forma processual e contínua, ao longo de todo o semestre, como os futuros professores articularam a construção do planejamento de uma aula de inglês e sua aplicabilidade prática, visando a compreender de que forma os licenciandos iniciam sua constituição como docentes.

## **AUTOAVALIAÇÃO DO PROFESSOR FORMADOR**

Para os alunos-professores em formação no curso de Licenciatura em Letras, a experiência foi muito válida e enriquecedora, pois todos relataram que esse contato inicial com a sala de aula de alunos “reais” antes do momento de estágio permitiu que eles se preparassem com antecedência e pudessem refletir sobre suas angústias e dificuldades didático-pedagógicas. Além disso, eles relataram que a possibilidade de atuação prática em ambientes de sala de aula, visando a uma formação profissional mais qualificada, proporcionou uma experiência diferente da realidade teórica apresentada até então no curso. Os futuros docentes sentiram-se, de fato, comprometidos com a dimensão prática do processo de ensino-aprendizagem de uma língua estrangeira na escola básica e puderam colocar em prática as diferentes metodologias e abordagens de ensino de línguas estrangeiras estudadas até aquele momento, mobilizando esses conhecimentos e sua aplicabilidade na sala de aula no contexto escolar da região através do planejamento de materiais de transposição didática adequados às práticas de

ensino da disciplina na escola básica. Em termos de currículo de curso, a realização do projeto de micropráticas de ensino na disciplina de Metodologia e Laboratório de Língua Inglesa (que ocorre no semestre imediatamente anterior ao dos Estágios Supervisionados em Língua Inglesa) oferece uma preparação prévia muito importante para o momento de realização dos estágios, quando os alunos deverão desenvolver não apenas um plano de aula, mas sim um projeto para oito semanas consecutivas de aulas, que deverá ser pilotado de forma individual. As micropráticas, assim, funcionam como uma espécie de “microestágio”, podendo contribuir para minimizar o impacto que muitos licenciandos sentem ao se deparar com a necessidade de ministrar aulas pela primeira vez em um momento que gera, usualmente, bastante ansiedade nos futuros professores – o estágio supervisionado.

Outro fator muito importante que enfatiza o retorno positivo do projeto foi a parceria com uma escola pública estadual da comunidade, que gera ganhos para ambos os lados: para os futuros professores em formação inicial, é uma oportunidade valiosíssima de vivência real dentro de uma escola, que possui um funcionamento institucional, o qual o curso de licenciatura não pode oferecer ao longo de suas aulas, apenas na dimensão das atividades práticas. Já para a escola parceira, trazemos a possibilidade de discussões com os docentes que atuam na escola básica pública, ouvindo suas necessidades e propondo atividades de formação continuada adequadas às suas realidades. Além disso, proporcionamos atividades diferenciadas aos alunos da escola básica, que puderam experimentar outras metodologias de ensino e outras possibilidades de aprendizagem da língua estrangeira. Isso vai ao encontro da política institucional do Instituto Federal, que é oferecer ensino gratuito e de qualidade para além dos limites da instituição. Ao fim do projeto, os alunos da comunidade nos trouxeram um retorno muito positivo, citando que as atividades propostas pelos alunos-professores foram muito instigantes e interessantes, motivando-os a continuar o aprendizado da língua estrangeira.

Como professora formadora de novos docentes, a realização deste projeto e, principalmente, seus resultados tão encorajadores permitiram verificar que a dimensão prática na formação inicial tem um papel fundamental e decisivo na constituição de um futuro professor, e que quanto mais experiências práticas forem oferecidas aos licenciandos, mais eficiente pode ser a construção de suas profissões. Ser formadora de novos docentes inclui não somente dominar conteúdos teóricos sobre ensino, aprendizagem e metodologias de ensino, mas também ter experiência de sala de aula e saber conduzir a articulação entre teoria e prática de forma didática. O projeto de micropráticas me permitiu verificar que a formação inicial de docentes pode ser muito mais profícua se construirmos o que Wenger *et al.* (2002) denominam “comunidades de prática”, que são grupos de indivíduos com os mesmos interesses que, através de interações, se dispõem a cumprir determinados objetivos. Após a realização das micropráticas, ao final da disciplina de Metodologia e Laboratório de Ensino de Língua Inglesa, percebi claramente que o grupo se havia constituído como uma comunidade de prática (não só a professora formadora e os alunos da disciplina, mas também as professoras regentes da escola pública parceira), pois todos estavam engajados no mesmo objetivo: construir planos de aula interessantes para um ensino diferenciado e eficaz de língua inglesa a alunos de uma escola pública de ensino fundamental. Ao longo de toda a disciplina, desde a preparação das primeiras atividades, passando pela construção dos planos de aula e chegando até a pilotagem prática das micropráticas, sempre foram realizadas trocas de experiências e seminários nos quais foram observados momentos de muita coconstrução de conhecimentos que se refletiram no resultado final alcançado pelo projeto.

A realidade da educação brasileira é muito desafiadora nos tempos atuais, e, num primeiro momento, a mudança desse cenário parece improvável. No entanto, é preciso acreditar que pequenas propostas, como esta, possam ter um impacto em rede num futuro próximo, pois novos professores se formam, levando consigo novas ideias; professores já em atuação podem reconfigurar suas práticas; e alunos da escola básica podem vislumbrar uma nova possibilidade de aprender a língua estrangeira na escola – algo que muitas pessoas acreditam ser impossível.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. *Parecer CP n. 2/2015*. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, 1º de julho de 2015.
- BRASIL. *Lei de Criação dos Institutos Federais*: Lei n. 11.892 - 29 de dez. 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, DF: 2008.
- BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação*: Lei n. 9394/96 - 24 de dez. 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: 1996.
- BRONCKART, J.-P. *Atividade de linguagem, discurso e desenvolvimento humano*. Campinas: Mercado de Letras, 2006.
- BROWN, H. D. *Teaching by Principles: An Interactive Approach to Language Pedagogy*. New York: Longman, 2001.
- BROWN, H. D.; ABEYWICKRAMA, P. *Language Assessment. Principles and Classroom Practices*. 2nd ed. White Plains, NY: Pearson Longman, 2010.
- Di PIETRO, J.-F. de; SCHNEUWLY, B. O modelo didático de gênero: um conceito de engenharia didática. *MOARA: Revista da Pós-Graduação em Letras da UFPA*, Belém, n. 25, p. 15-52, jan./jun. 2006.
- DREY, R. F. “*Eu nunca me vi, assim, de fora*”: representações sobre o agir docente através da autoconfrontação. 2008. 168 f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, Rio Grande do Sul, 2008.
- DREY, R. F. *O processo de competência docente no trabalho real/concretizado*. Saarbrücken, Alemanha: NEA, 2015.
- DREY, R.F.; SELISTRE, I.C.T. *Ensino de inglês nos dias atuais: experiências práticas de sala de aula*. Porto Alegre: Pragmatha, 2019.
- HARMER, J. *How to Teach English*. Essex: Pearson, 2007.
- HOLDEN, S. *O ensino de língua inglesa nos dias atuais*. São Paulo: SBS, 2009.
- INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Campus Osório. *Projeto Pedagógico Curso de Licenciatura em Letras Português/Inglês*. Autorizado pela resolução n. 024, do CONSUP, de 16 de abril de 2015 e alterado pela resolução n. 105, do CONSUP, de 13 de dezembro de 2016. Osório, 2016. 172 f. Disponível em: [https://osorio.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/201702395247ppc\\_letras\\_alterado2016.pdf](https://osorio.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/201702395247ppc_letras_alterado2016.pdf). Acesso em: 23 out. 2019.

PAIVA, V. L. M. de O. *Ensino de Língua Inglesa no Ensino Médio: teoria e prática*. São Paulo: SM, 2012.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis: Vozes, 2002.

UR, P. *A Course in Language Teaching*. Cambridge: CUP, 2010.

WENGER, E. *et al. Cultivating Communities of Practice*. Boston, MA: Harvard Business School Press, 2002.



ANEXOS



## ANEXO 1 - ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO DE AULAS

PROCEDIMENTOS DE OBSERVAÇÃO DE AULA	
Características da turma (postura, engajamento/participação nas atividades, ritmo, quantidade de alunos)	
Características da escola (condições de estrutura física, instalações, localização dos banheiros e da biblioteca, área de lazer no intervalo, tipo de quadro)	
Procedimentos adotados na aula (metodologia, interação entre professor/alunos, sequencialidade das atividades)	
Rotina (entrada/saída/ida ao banheiro, procedimentos da chamada, intervalo)	
Conteúdos trabalhados e forma de abordagem (gramática, pronúncia, vocabulário, uso das <i>skills</i> )	
Apoio/gestão/supervisão ("A quem me dirigir caso seja necessário?")	
Uso de materiais (livro didático/dicionário)	
Uso de recursos (sala de vídeo/projetor, rádio, sistema de som)	

## ANEXO 2 - ROTEIRO COM CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DAS MICROPRÁTICAS

CRITERION	COMMENTS
<b>Use of English language</b>	
<b>Class introduction and closure</b> (presentation of the activities, "hook up" activities for next class or latter studies)	
<b>Content knowledge</b>	
<b>Class sequence</b> (cohesion on classroom procedures; follows class planning)	
<b>Classroom management</b>	
<b>Material and activities organization</b> (enough material for the students, materials ready to be used/displayed)	
<b>Use of resources</b> (especially the board)	
<b>Interaction with students</b> (explains activities, corrects exercises, walks through the classroom)	
<b>Time management</b> (time enough to do activities; enough activities for the time available)	



3

## IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

---

**AUTOR PRINCIPAL:** Taitiâny Kárita Bonzanini

**TÍTULO DO PROJETO:** A formação docente e os diferentes momentos de instrumentação para o exercício da profissão

**INÍCIO DO PROJETO:** 07/2017

**INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR:** Universidade de São Paulo (USP)

**FACULDADE/PROGRAMA/DEPARTAMENTO/SETOR:** Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Departamento de Economia, Administração e Sociologia, Piracicaba (SP)

**CURSO ONDE O PROJETO FOI DESENVOLVIDO:** Licenciatura em Biologia, Licenciatura em Ciências Agrárias

**ÁREA:** Licenciatura em Ciências Biológicas e Licenciatura em Ciências Agrárias

**VINCULAÇÃO DO PROJETO:** Ensino

**DISCIPLINA/MÓDULO/COMPONENTE CURRICULAR DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUE O PROJETO FOI DESENVOLVIDO:** Instrumentação para o Ensino de Ciências e Biologia; Didática; Estágio Curricular Supervisionado: Teoria e Prática

**NATUREZA DA DISCIPLINA:** Obrigatória

**RELAÇÃO COM COMPONENTES CURRICULARES DA EDUCAÇÃO BÁSICA:**

Linguagens: Língua Portuguesa, Teatro, Música

Ciências Humanas: Geografia, História

Ciências da Natureza e Matemática: Matemática, Física, Química, Ciências Biológicas

**O PROJETO TEM RELAÇÃO COM NÍVEL DE ENSINO:** Ensino Fundamental I, Ensino Fundamental II e Ensino Médio

# A FORMAÇÃO DOCENTE E OS DIFERENTES MOMENTOS DE INSTRUMENTAÇÃO PARA O EXERCÍCIO DA PROFISSÃO

## RESUMO

*As questões discutidas neste texto resultam de análises do desenvolvimento de um projeto realizado durante seis semestres consecutivos com licenciandos da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo (Esalq/USP), no município de Piracicaba, estado de São Paulo. A partir da organização de oficinas pedagógicas, foi possível desenvolver atividades em diversos momentos da formação inicial, permeando disciplinas obrigatórias do currículo e englobando, especialmente, dois espaços vivenciais: a universidade e a escola de educação básica. A abordagem construtivista de ensino, o uso de diversos recursos didáticos e metodologias ativas, as discussões interdisciplinares e a incorporação da relação arte e ciência, bem como o enfoque ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA), buscaram valorizar a efetiva participação do estudante e a discussão de um ensino que possa transcender os limites das disciplinas escolares e contribuir para posturas mais dialéticas entre discentes e docente, para o reconhecimento de necessidades formativas e para a instrumentalização tanto do futuro professor como dos professores em exercício e da professora formadora.*

<sup>1</sup> Universidade de São Paulo (USP), Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (Esalq), Departamento de Economia, Administração e Sociologia, Piracicaba (SP), Brasil; [taitiany@usp.br](mailto:taitiany@usp.br)

## JUSTIFICATIVA

Discussões sobre a necessidade de ampliar a vivência junto à realidade escolar durante os diversos momentos da formação do licenciando, proporcionando maior integração da formação teórica com a prática, da contextualização dos conhecimentos e aprendizagens sobre a docência, não são recentes. Críticas relacionadas ao distanciamento entre os centros universitários e as unidades de educação básica também são constantes, indicando dicotomias entre formação e atuação profissional.

Apesar das obrigatórias horas de estágio curricular supervisionado dos cursos de licenciatura, atualmente de 400 horas, que têm o objetivo de aproximar o licenciando da prática em sala de aula e do contexto escolar, pesquisas como a de Lüdke e Scott (2018) apontam que o tempo destinado a essas atividades ainda não garantiu a qualidade de aproveitamento dessa etapa para sua efetiva formação pela prática docente. Para os pesquisadores, essa atividade acaba sendo reduzida a momentos de observação de aulas, com poucos espaços para as regências didáticas. Esse estudo apontou, ainda, que o graduando ocupa posição passiva, recebendo indicações e orientações que limitam a prática ativa, sendo essa reduzida à organização de formulários e redação de um relatório final entregue após o término da atividade, pouco contribuindo para reflexões sobre essa fase (LÜDKE; SCOTT, 2018, p. 112). Os estudos de Piconez (2001) e Pimenta (2005) ratificam esses apontamentos, revelando o limbo do estágio no currículo, muitas vezes considerado mais um componente curricular a cumprir, desconectado das demais disciplinas.

Além disso, nem todas as universidades asseguram a carga horária necessária para o trabalho do professor orientador em visitas às escolas para verificar e acompanhar o desenvolvimento dos estágios, e assim a ação do formador fica prejudicada e reduzida (LÜDKE; SCOTT, 2018). O professor supervisor, em muitos casos, desconhece o contexto escolar no qual o estágio foi realizado, apresentando poucas contribuições para o pensar sobre a prática.

No que tange ao ensino de Ciências e Biologia, área em que se insere este trabalho, é preciso considerar, além das questões apresentadas, a necessidade de discutir como o conhecimento científico precisa ser transposto para o contexto escolar ou como e quais atividades são organizadas para a promoção da alfabetização científica, por exemplo. Assim, o professor dessas áreas precisa ultrapassar o modelo livresco de ensino e trazer para a sala de aula a investigação, o questionamento e as experiências práticas, características próprias dessa área de conhecimento associadas a uma abordagem interdisciplinar.

Somaram-se a essas questões as inquietações resultantes de discussões com os licenciandos dos cursos participantes desse projeto que apontaram ideias influenciadas pelas notícias divulgadas pela mídia, em geral de que a escola pública seria um local violento, incapaz de promover processos de ensino e de aprendizagem, com alunos indisciplinados e professores despreparados, ideias que podem contribuir para o afastamento da profissão professor.

Essas questões contribuíram para a organização de um projeto que focalizasse atividades para se aprender com e na prática, ou seja, que ampliasse espaços vivenciais para que o licenciando conhecesse intimamente o contexto sociocultural dos ambientes escolares, já que formação teórica e prática, estudo e ação, reflexão para e sobre a ação são atividades fundamentais para a profissionalização docente e para construção da autonomia profissional. Assim, o planejamento do projeto considerou, primeiramente, a viabilidade de aplicação em escolas de educação básica e uma metodologia que contribuísse para a formação condizente com a necessidade de en-



frentamento da complexidade, diversidade e dos problemas que se apresentam no exercício do magistério. Para tanto, foram explorados os anseios e necessidades dos licenciandos, da escola e do professor da educação básica, que se disponibilizaram a receber as ações do projeto.

Sendo assim, o projeto “Instrumentação para o Ensino de Ciências e Biologia na Escola Básica” (Anexo 1) buscou articular ensino, pesquisa e extensão com estudantes da Licenciatura em Ciências Biológicas e Licenciatura em Ciências Agrárias do *campus* Esalq/USP durante a execução do projeto, ultrapassando as obrigatoriedades das disciplinas curriculares e, ao mesmo tempo, apresentando aproximações em consonância com essas disciplinas, favorecendo atividades com conteúdo científico a partir de abordagens que relacionaram arte e ciência e CTSA, privilegiando a interdisciplinaridade.

A metodologia centrada nas Oficinas Pedagógicas para a Instrumentalização Docente (Opid) propunha ação-participação ativa, englobando estudos e discussões de bibliografia específica, reuniões, produção de material didático, orientação e supervisão de atividades de ensino, coleta de dados para avaliação das atividades e produção de conhecimentos sobre o fazer docente. Concebeu-se, portanto, que o professor forma e se forma, ensina e aprende, aprende e ensina; assim, os licenciandos participavam das oficinas formativas ao mesmo tempo que planejavam e conduziam oficinas para os estudantes da educação básica em um movimento de estudar, pensar, fazer, refletir, discutir, analisar e estudar, ocorrendo ciclicamente e não em uma única seqüência, no qual todos os envolvidos (professor formador, licenciando, alunos e professores da educação básica) estavam em constante processo de ensinar e aprender.

Os resultados do projeto interferiram diretamente nas propostas de atividades das disciplinas Didática, Estágio Curricular Supervisionado e Instrumentação para o Ensino de Ciências Biológicas, que foram replanejadas considerando ações e vivências em unidades escolares, sempre orientadas e supervisionadas por um professor da educação básica e pelo professor formador, para se efetivar a relação pedagógica entre o estudante e profissionais com experiência no ambiente institucional de trabalho.

As atividades vivenciais no contexto escolar com a supervisão docente foram organizadas no intuito de ampliar as possibilidades de experiências práticas que favorecessem aprendizagens sobre a docência, ultrapassando a ideia de transmissão de conhecimentos a partir da apresentação expositiva de um conjunto de procedimentos teóricos e metodológicos, pois as teorias devem orientar as práticas, assim como as experiências podem ser analisadas e explicadas à luz das teorias.

Como aponta Pérez Gómez (2000), para a construção de uma aprendizagem relevante, o diálogo entre realidade individual e social, a participação ativa, a interação, o debate, as trocas de significados e as representações são fundamentais entre professores e alunos. Nesse contexto, os espaços educativos, tanto no ambiente escolar como no ambiente universitário, configuram lugares de construção, reconstrução e compartilhamento de saberes e culturas. Buscou-se, com o projeto desenvolvido, favorecer práticas educativas, estudos e pesquisas e agregar vivências, conhecimentos e ações para que os envolvidos não apenas utilizassem teorias com propriedade, mas também construíssem um olhar crítico sobre a prática, importantes características para a instrumentação docente.

## CONTEXTO EM QUE O TRABALHO ESTÁ INSERIDO

Este trabalho foi realizado com estudantes dos cursos de licenciatura da Esalq/USP que ingressam por meio de vestibular para os cursos de bacharelado em Ciências Biológicas, Agronomia e Engenharia Florestal, podem optar pela licenciatura no decorrer da graduação e, então, receber o diploma de licenciado. Trata-se de *campus* reconhecido pelo desenvolvimento de pesquisas de ponta na área agrônoma, atividade que, por vezes, pode apresentar-se mais atrativa aos estudantes, do ponto de vista financeiro ou social, e os distanciar da atividade docente.

Buscando contemplar a dinâmica ação-reflexão-ação na formação desses estudantes, iniciou-se o projeto de ensino e pesquisa que oferecia bolsa por meio do Programa Unificado de Bolsas da USP, Edital 2016/2017, em associação a disciplinas obrigatórias dos cursos de licenciatura da Esalq/USP, ampliando os momentos formativos a partir de ações associadas ao Tempo Universidade e ao Tempo Escola. Dessa forma, o projeto foi realizado em seis semestres, finalizando em julho de 2019, em associação com escolas estaduais do município e três disciplinas obrigatórias do currículo da licenciatura.

As três disciplinas que contemplam carga horária teórica e carga horária prática, associando estudos ao estágio de formação docente, tiveram suas ementas revisadas, considerando os resultados do projeto, e incorporaram as seguintes atividades: associação arte e ciência na disciplina LES1202; oficinas didáticas à disciplina LES0625; e construção e avaliação de *kits* didáticos na disciplina LES0340. Dessa forma, cada disciplina priorizaria ações diferentes e os resultados do projeto seriam mais bem incorporados às atividades contínuas de formação, ampliando saberes e experiências.

Para que a carga horária prática não constituísse mais uma atividade de estágio de observação ou regência de aulas e retorno à universidade, buscou-se envolver os matriculados no projeto desenvolvido na intenção de aproximar quantitativa e qualitativamente a formação e atuação docente. Dessa forma, além de atividades realizadas nos encontros das disciplinas, foram organizadas reuniões em horários extras às aulas para orientação das atividades de vivência nas unidades escolares. A associação das aulas das disciplinas com tais reuniões foi organizada enquanto oficinas formativas e configuram o Tempo Universidade.

Já o Tempo Escola se efetivou a partir da execução da carga horária prática, viabilizado após parcerias com unidades estaduais de ensino do município de Piracicaba. Optou-se por envolver escolas com diferentes realidades, pois as características próprias de cada unidade poderiam ampliar as experiências vivenciais. Sendo assim, participaram escolas estaduais de ensino fundamental (EF), de ensino médio (EM), de educação de jovens e adultos (EJA), de ensino médio integrado ao técnico e escolas de tempo integral localizadas em diversas regiões da cidade: região central, bairros de classe média e bairros periféricos com alta vulnerabilidade social.

As escolas participantes foram: Escola Estadual (E. E.) Prof. Augusto Saes, E. E. Honorato Faustino, E. E. Dom Aniger Francisco de Maria Melillo, E. E. Professor Elias de Mello Ayres, E. E. Sud Mennuci, E. E. Francisca Elisa da Silva, E. E. Profa. Jaçana Pereira Guerrini, E. E. Doutor Jorge Coury, E. E. Doutor Luiz Gonzaga e Escola Técnica Estadual Deputado Ary de Camargo Pedroso. Ao todo foram envolvidos 25 professores e aproximadamente mil estudantes da educação básica.

As ações do Tempo Escola ocorreram nos períodos matutino, vespertino e noturno, após cronograma construído em comum acordo entre licenciandos, escolas e professora supervisora, que acompanhou sistematicamente todas as ações no contexto escolar, envolvendo 300 horas de supervisão.

## OBJETIVOS

- Envolver licenciandos em atividades supervisionadas de ensino, considerando estudos sobre essa atividade desde o planejamento, levantamento ou produção de material didático e avaliação do processo.
- Discutir a instrumentalização para a prática docente a partir de diferentes momentos da formação inicial.
- Analisar as contribuições de oficinas formativas e oficinas didáticas para aprendizagens sobre a docência.
- Promover reflexões sobre a prática profissional a partir de situações vivenciadas pelos licenciandos.
- Levantar dados que colaborassem para revisão e reelaboração das disciplinas participantes do projeto.
- Buscar maior aproximação entre universidade e escola de educação básica.
- Estudar as relações entre ensino, pesquisa e extensão na formação e prática docente.
- Investigar atividades que favorecessem a prática pedagógica crítica e criativa, tanto a prática do professor formador como a dos licenciandos.

## CONTEÚDOS CURRICULARES PRIORIZADOS

O projeto contemplou oficinas desenvolvidas pela professora formadora com os licenciandos, oficinas formativas realizadas no decorrer da carga horária teórica das disciplinas integrantes do projeto e também reuniões extras a esses encontros, configurando o Tempo Universidade desse processo formativo. Essa formação ocorria concomitantemente às ações de planejamento, execução e supervisão de oficinas didáticas que os licenciandos realizaram com estudantes da educação básica nas escolas participantes, configurando o Tempo Escola. O conjunto dessas oficinas constituiu as Opid.

Os conteúdos contemplados pelas oficinas formativas associavam as ementas das disciplinas às necessidades apresentadas pelos discentes após vivência do contexto escolar e abordagem interdisciplinar, conforme indica-se no quadro resumo a seguir.

**QUADRO 1 – CONTEÚDOS CONTEMPLADOS PELAS DISCIPLINAS E OFICINAS FORMATIVAS NO TEMPO UNIVERSIDADE**

DISCIPLINA	CONTEÚDOS	NÚMERO DE ENCONTROS	MATRICULADOS EM CADA SEMESTRE
Disciplina LES1202 – Didática (oferecida sempre no segundo semestre)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Currículo escolar e planejamento didático</li><li>• Teorias da educação</li><li>• Propostas pedagógicas</li><li>• A função social da escola</li><li>• Modelos de ensino e suas implicações na prática pedagógica</li><li>• Relações pedagógicas</li><li>• Professor reflexivo, metodologias e recursos didáticos</li><li>• Metodologias ativas</li><li>• Transposição didática, Modalidades didáticas, saberes docentes</li><li>• Inclusão escolar</li><li>• Avaliação escolar</li><li>• Interdisciplinaridade</li><li>• Arte e ciência</li></ul>	16 (Horário obrigatório da disciplina)	2º semestre de 2017 = 57 2º semestre de 2018 = 40
		12 (Reuniões extras)	

(Continua)

(Continuação)

DISCIPLINA	CONTEÚDOS	NÚMERO DE ENCONTROS	MATRICULADOS EM CADA SEMESTRE
Disciplina LES0625 – Estágio Curricular em Licenciatura: teoria e prática (oferecida no primeiro e segundo semestres)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Atividades de estágio e a importância da observação</li><li>• Contextos escolares</li><li>• As sequências didáticas</li><li>• Projetos didáticos</li><li>• Oficinas pedagógicas</li><li>• Interdisciplinaridade</li><li>• Alfabetização científica</li><li>• Conteúdos de ensino</li><li>• Aprender para a prática, sobre a prática e na prática</li><li>• Gestão escolar</li><li>• Espaços formais e não formais de aprendizagem</li><li>• Especificidades do fazer docente</li><li>• Aprendizagem baseada em problemas</li></ul>	16 (Horário obrigatório da disciplina)	1º semestre de 2017 = 10 2º semestre de 2017 = 10 1º semestre de 2018 = 10 2º semestre de 2018 = 10
		16 (Reuniões extras)	
Disciplina LES 0340 – Instrumentação para o ensino de Ciências Biológicas (oferecida sempre no primeiro semestre)	<ul style="list-style-type: none"><li>• História da ciência</li><li>• Modelos didáticos</li><li>• Tecnologias educacionais e a informática no ensino</li><li>• Relações ciência, tecnologia, sociedade e ambiente</li><li>• Método investigativo e atividades didáticas investigativas</li><li>• Laboratórios didáticos</li><li>• Jogos didáticos</li><li>• Vídeos e simulações</li><li>• Dinâmicas de grupo</li><li>• Educação ambiental</li><li>• Kits didáticos</li></ul>	17 (Horário obrigatório da disciplina)	1º semestre de 2017 = 22 1º semestre de 2018 = 24 1º semestre de 2019 = 13
		12 (Reuniões extras)	

Fonte: Elaboração da autora.

Apesar de os conteúdos serem divididos para o trabalho em cada disciplina, em vários momentos foram necessárias novas discussões a respeito, por exemplo, do conteúdo avaliação escolar, a fim de analisar as propostas organizadas pelos licenciandos para execução no contexto escolar. Assim, a partir das necessidades apontadas, os conteúdos eram revisados.

Para o desenvolvimento das oficinas didáticas (Anexo 3), os licenciandos responsáveis pelo planejamento e execução selecionaram conteúdos a partir das observações das condições das unidades escolares e das necessidades apontadas pelos professores desses locais. Os conteúdos selecionados eram apresentados e discutidos durante as oficinas formativas, envolveram temas do ensino de ciências e biologia alinhados à Proposta Curricular do Estado de São Paulo, para não interferir no planejamento das disciplinas do currículo escolar, e deveriam ser abordados interdisciplinarmente a partir do enfoque CTSA para promoção de aulas mais inclusivas e reflexivas. Também eram discutidas as formas de ensino desses conteúdos.

Também foram planejados e apresentados 17 seminários (Anexo 4), que, além da abordagem de um conteúdo selecionado após observação direta do contexto escolar, deveriam inserir a relação arte e ciência, proposta com objetivo de exercitar a criatividade dos licenciandos e promover discussões sobre características didáticas.

**QUADRO 2 - OFICINAS DIDÁTICAS**

TÍTULO	CONTEÚDO PRIORIZADO	NÍVEL DE ENSINO
É inseto ou não é?	Características morfológicas dos insetos	4º e 5º anos - EF
Astronomia	Características do sistema solar	5º ano - EF
Lixo nosso de cada dia	O que é lixo, reciclagem e consumo consciente	5º ano - EF
Visita de campo na Esalq	Características vegetais	4º ano - EF
Alimentação saudável	Os alimentos e a composição nutricional	3º ano - EF
Água e consumo consciente	Características da água, ciclo hidrológico e formas de evitar o desperdício da água	6º ano - EF
Aprendendo sobre ecossistemas	Conceitos relacionados a ecossistemas	9º ano - EF
Plantas medicinais	Características de diversos grupos de plantas	5º ano - EF
Meio ambiente: cuidando da minha casa	Degradação ambiental	9º ano - EF
Cara a cara zoológico	Zoologia	2º ano - EM
Dona Abelhuda	Abelhas e polinização	Pré II - educação infantil
Viveiro de mudas	Estaquia e propagação vegetal	6º ano - EF
Horta na escola	Plantio e consumo de hortaliças	5º ano - EF
Respiração humana	Sistema respiratório	8º e 9º anos - EF
OABingo	Sistema sanguíneo ABO	2º ano - EM técnico
Jogo da cadeia alimentar	Relações ecológicas	9º ano - EF
Evolução: um jogo de sobrevivência	Evolução das espécies	2º ano - EM
Alimentação saudável	Composição nutricional	7º ano - EF
Vida microscópica	Microbiologia e fermentação	6º ano - EF
Vetorize-se	Leis de Newton	1º ano - EM
Reproduzindo conhecimento	Reprodução humana e orientação sexual	8º ano - EF
Construindo o DNA	Biologia celular e molecular	2º ano - EM
Super trunfo galáctico	Sistema solar	6º ano - EF
O rio e mata	Preservação ambiental	1º ano - EM técnico
Passado, presente e futuro	Estudo dos fósseis	6º ano - EF
Elementos químicos	Organização da tabela periódica	9º ano - EF
Reino vegetal	Características dos grupos de plantas	2º ano - EM

Fonte: Elaboração da autora.

**QUADRO 3 - SEMINÁRIOS**

TEMA DESENVOLVIDO	CONTEÚDO PRIORIZADO	ARTE INSERIDA
Fertilidade do solo	Características dos diferentes tipos de solo	Pintura
Produção de mudas	Reprodução vegetativa	Escultura
Os sentidos	Sistema nervoso humano	Culinária
Sistemas do corpo humano	Anatomia e fisiologia humana	Música
Olericultura	Horticultura	Fotografia
Os vegetais	Botânica	Poesia
Os animais	Zoologia	Teatro
Gênero e sexualidade	Orientação sexual	Dança
Química	Química orgânica	Culinária
Evolução vegetal	Filogenia	Imagens
Geologia	Características dos solos	Dança
Evolução animal	Teorias da evolução	Teatro
Características genéticas	Genética	Pintura
Composição química	Reações químicas	Culinária
Organismos produtores	Fotossíntese	Música
Ecossistemas	Biomassas brasileiros	Escultura
A célula	Biologia celular	Culinária

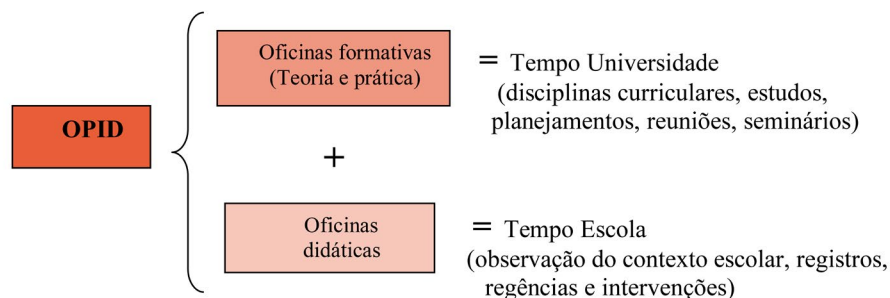
Fonte: Elaboração da autora.

Discussões sobre conteúdos relacionados à inclusão escolar, educação especial e li-bras também ocorreram, considerando que, nas unidades escolares, havia alunos com síndrome de Down, cegos, surdos ou diagnosticados com deficiência intelectual.

## PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

As Opid constituíram o principal procedimento didático do projeto e foram concebidas para um desenvolvimento concomitante entre formação teórica e prática pedagógica, ou seja, enquanto o licenciando forma-se também poderá formar. Assim, contemplaram ações desenvolvidas no Tempo Universidade, realizadas nas disciplinas e reuniões extraclases, e ações desenvolvidas no Tempo Escola, a partir de observações, registros, regências e intervenções. Essa organização está representada esquematicamente na Figura 1.

FIGURA 1 - APRESENTAÇÃO DO PROCEDIMENTO DIDÁTICO DE FORMA ESQUEMÁTICA



Fonte: Elaboração da autora.

A opção por esse tipo de procedimento objetivou privilegiar a participação ativa do estudante, tanto nos momentos de debates de temas como no planejamento de oficinas didáticas, dessa forma poderiam vivenciar ações formativas e analisar, a partir da própria experiência, a possibilidade de também desenvolverem atividades práticas que favorecessem igual participação ativa dos estudantes da educação básica, no momento em que praticavam e desenvolviam as oficinas didáticas. O exercício de formação-ação objetivou levar os licenciandos a investigar sua formação, como sua prática se constitui e em quais saberes docentes se alicerça, reconhecendo suas necessidades formativas.

Assim, os discentes deveriam participar dos encontros das disciplinas nas quais estavam matriculados, cumprindo a carga horária teórica, e também de reuniões extras, em período adverso a esses, com duração de até duas horas cada; em conjunto, esses momentos configuraram as oficinas formativas e ocorriam sempre no Tempo Universidade.

Para cumprir a carga horária prática, ou seja, o estágio vivencial, os discentes foram orientados a atividades de observação e registro do contexto escolar, estudos dos projetos pedagógicos e planos de disciplinas, e também a planejarem oficinas didáticas para estudantes de educação básica. Essas poderiam contemplar uma sequência didática, um projeto de ensino, dentre outros tipos de organização, e variaram de três a nove horas/aulas. Essas atividades configuraram as ações do Tempo Escola.

Tanto o Tempo Universidade como o Tempo Escola ocorreram no decorrer de um semestre, concomitantemente, e foram sistematicamente acompanhados e/ou orientados pela professora formadora, seja através da organização de conteúdos que seriam abordados, seja em orientações sobre planejamentos e formação docente, seja assistindo às regências e intervenções nas unidades escolares, conforme descrito no Quadro 4.

As OPID, portanto, envolveram momentos de formação tanto na Universidade como nas unidades de educação básica e proporcionaram aos licenciandos vivenciar diferentes momentos para instrumentalização para o exercício da docência. Atividades teóricas e práticas ocorreram simultaneamente, também nesses dois ambientes, e a participação do licenciando de forma ativa foi priorizada.

**QUADRO 4 - DESCRIÇÃO RESUMIDA DAS OPID**

MOMENTOS DE FORMAÇÃO	AÇÕES DA PROFESSORA FORMADORA	AÇÕES DOS LICENCIANDOS
Tempo Universidade = Oficinas formativas (carga horária teórica e prática)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organização das aulas das disciplinas (atividades teóricas e práticas)</li> <li>• Organização das reuniões</li> <li>• Estudos e pesquisas</li> <li>• Seleção de leituras e textos</li> <li>• Orientações dos licenciandos</li> <li>• Análise dos planejamentos construídos</li> <li>• Análise dos materiais didáticos produzidos</li> <li>• Avaliação dos seminários</li> <li>• Produção e análise dos resultados de avaliações</li> <li>• Contato e troca de matérias por correio eletrônico</li> <li>• Atendimentos em grupos e individuais</li> <li>• Reflexão-ação-reflexão</li> <li>• Autoavaliação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participação nas aulas e reuniões</li> <li>• Seleção de material a ser estudado</li> <li>• Estudos, pesquisas</li> <li>• Planejamento de atividades didáticas</li> <li>• Produção de material didático</li> <li>• Seminários</li> <li>• Avaliações e autoavaliação</li> <li>• Registros e relatórios</li> <li>• Reflexões para a ação e após a ação</li> </ul>
Tempo Escola = Oficinas didáticas (carga horária prática)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acompanhamento <i>in loco</i> das atividades nas unidades escolares</li> <li>• Auxílio para execução das regências e intervenções</li> <li>• Registro sistemático das atividades acompanhadas</li> <li>• Reuniões nas unidades escolares</li> <li>• Rodas de discussão com os licenciando</li> <li>• Rodas de conversa com estudantes das unidades escolares</li> <li>• Discussões sobre adaptações necessárias e reformulações</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação do contexto escolar</li> <li>• Registro de todas as ações nas escolas</li> <li>• Regência de aulas</li> <li>• Desenvolvimento de SD</li> <li>• Intervenções</li> <li>• Aplicação de jogos</li> <li>• Reflexão na ação</li> </ul>

Fonte: Elaboração da autora.

As atividades realizadas no Tempo Universidade priorizavam estudos de textos selecionados em comum acordo entre licenciandos e professora formadora, problematização de temas (por exemplo, o papel da escola na sociedade, características das instrumentações para a docência), metodologias ativas (sala de aula invertida, aprendizagem em equipes, aprendizagem baseada em problemas), abordagem investigativa, apresentação de seminários e discussões sobre a incorporação de recursos e metodologias de ensino diversificados, as tecnologias educacionais e inovações didáticas. Discutiram-se, também, quais as concepções e características de uma oficina pedagógica e como um planejamento didático poderia priorizar tais características. Concordando com Parolin (2005, p. 14):

O aluno precisa de um modelo como ponto de partida, ou seja, imitar, ouvir, ver, discutir para aprender. A aprendizagem começa no interpessoal, ou seja, nas relações estabelecidas e termina no intrapessoal, nas subjetivações e nas sínteses que o aprendiz consegue fazer.

Buscou-se, portanto, utilizar diferentes abordagens e metodologias, ampliando assim as experiências que os licenciandos poderiam vivenciar, e desenvolver discussões sobre a necessidade de diversificar o trabalho em sala de aula.

Com relação ao uso de metodologias ativas, foram selecionadas aulas que constituíam as disciplinas obrigatórias para o uso de alguns desses recursos, assim cada disciplina contemplou, em diferentes momentos, exemplos dessas metodologias, da seguinte forma:

- I. Sala de aula invertida: eram selecionados textos básicos e informações importantes que foram disponibilizadas aos estudantes em um *drive on-line*. Eles deveriam estudar o material e buscar outros para indicar aos colegas. O tempo da aula em classe foi utilizado para esclarecimento de dúvidas, proposição de questões, discussões em grupo e atendimentos individuais, que eram complementadas com discussões e troca de materiais via mensagens eletrônicas. Essa metodologia foi utilizada nas disciplinas Didática, para os temas Teorias da Educação, A função social da escola e Avaliação Escolar; Estágio, para os temas: Interdisciplinaridade e Alfabetização Científica; e Instrumentação, para os temas: História da Ciência e Tecnologias Educacionais.
- II. Aprendizagem baseada em problemas: em grupos os licenciandos recebiam problemas fictícios ou reais, e deviam buscar formas de propor sua resolução. As discussões dos grupos eram posteriormente socializadas, demonstrando como os conteúdos contribuíram para a proposta de resolução. Nesse momento, todos poderiam debater, questionar e analisar as situações. Após as discussões os grupos deveriam realizar a síntese. Toda a discussão era conduzida pelos estudantes; a professora formadora apenas mediava a discussão, propondo novas questões quando necessário, e realizava avaliações individuais e do grupo com *feedback* para os estudantes. Essa metodologia foi utilizada em Didática, nas aulas sobre Modelos de Ensino e Transposição Didática; em Estágio, nas aulas sobre Contextos escolares e Projetos didáticos; e, em Instrumentação, nas aulas sobre Recursos Didáticos e Educação Ambiental.

A abordagem investigativa foi o eixo condutor das reuniões extras. Para tanto foram estudados alguns referenciais teóricos (p. ex.: CARVALHO, 2014; ZÔMPERO; LABURÚ, 2011), que orientaram a organização e o planejamento das oficinas didáticas, que deveriam, obrigatoriamente, privilegiar as características da investigação: observação, levantamento de hipótese, propostas de resolução, análise de resultados. Nesses momentos, quando os licenciandos apresentavam suas propostas para as oficinas, a professora formadora resgatava os estudos e discussões sobre as atividades investigativas e orientava para a reconstrução da proposta. Assim os licenciandos também poderiam analisar como estavam relacionando teoria e prática nas propostas construídas.

Para a apresentação dos seminários, os licenciandos foram orientados a trazer as atividades de forma prática, unindo Arte e Ciência e abordagem CTSA. Para tanto, a professora formadora selecionava materiais para estudo, revisava junto aos grupos as atividades que pretendiam desenvolver, debatia quais as características CTSA eram contempladas pelas propostas, auxiliava na seleção de recursos didáticos ou favorecia a produção de novos materiais utilizando o espaço do Laboratório Didático e o uso



de materiais de baixo custo ou reaproveitados. Os registros de todos esses momentos favoreciam a escrita de relatórios para os grupos com *feedbacks*.

A instrumentação para o ensino envolveu também, a partir de critérios indicados por referenciais teóricos estudados, a análise do potencial pedagógico e da facilidade de reprodução das propostas didáticas dos licenciandos. Discutiram-se, ainda, a criatividade e o potencial inovador dessas propostas.

Durante as oficinas formativas, buscou-se coletar dados sobre as necessidades dos graduandos referentes à prática pedagógica e suas concepções sobre o fazer docente, apresentando elementos novos para reflexão. As discussões e questionamentos eram registrados em diário de bordo pelo estudante bolsista do projeto para posteriormente sofrerem categorizações e interpretações que contribuiriam para o replanejamento semanal dessas oficinas e das disciplinas curriculares participantes do projeto. Houve, ainda, a participação de quatro pós-graduandos que realizavam estágio docência nas disciplinas por meio do Programa de Aperfeiçoamento do Ensino. Esses enriqueciam as discussões, tanto nos momentos participativos como na indicação de leituras ou realização de registros críticos sobre os encontros.

Os recursos didáticos utilizados no desenvolvimento das oficinas formativas foram *slides*, artigos que apresentavam pesquisas sobre recursos e metodologias, *kits* pedagógicos, materiais de laboratório, como microscópios ópticos, vidrarias, materiais biológicos (flores, folhas, sementes, fungos, leveduras, frutas), entre outros materiais que servem para adaptação de atividades, como barbante, vela, copos de vidro e materiais reaproveitados, como garrafas *pet*, etc. Além desses materiais, considerados recursos importantes para o desenvolvimento de atividades de caráter mais prático, foram utilizados jogos e modelos didáticos indicados pelas pesquisas da área como favorecedores da construção do conhecimento pelo aluno (CAMPOS; BORTOLOTO; FELICIO, 2003).

As atividades que priorizavam discussões sobre aulas práticas foram realizadas no Laboratório Didático da Licenciatura e deixavam o aluno em contato com uma série de materiais, trazendo para a discussão a importância do ensino de Ciências, envolvendo o método científico para discussão dos conceitos trabalhados, pois a experimentação distingue a ciência das demais áreas de conhecimento. Além disso, os estudantes poderiam utilizar materiais desse local ou produzir novos. Nesses momentos, buscou-se privilegiar a problematização de temas e conteúdos que seriam trabalhados nas oficinas didáticas e discutir o desenvolvimento do ensino por investigação e da aprendizagem baseada em problemas (*problem-based learning* – PBL).

As oficinas envolveram o que Marcelo Garcia (1999, p. 162) denominava apoio profissional técnico capaz de promover a reflexão sobre a ação, pois, quando o formador trabalha com novos conhecimentos e metodologias e discute as formas de trabalho a partir do que se apresentou, proporciona um processo de análise sobre o ensino que é desenvolvido.

Houve preocupação em discutir e testar a efetiva incorporação de atividades e instrumentos didáticos, evitando-se a simples ilustração teórica do conteúdo. Em um encontro, por exemplo, propôs-se que os alunos criassem fotonovelas e apresentassem as criações. A partir da apresentação, o professor discutiu como tal atividade poderia ser desenvolvida na educação básica. A proposta do seminário também privilegiou essas características, pois esse era analisado desde o planejamento até a avaliação final, tanto pela professora formadora como pelos alunos matriculados na disciplina, pelo bolsista do projeto e pelos estagiários.

A concepção e a condução das oficinas pelo professor formador buscaram privilegiar

a abordagem de ensino construtivista (PIAGET, 1978), contemplando as seguintes características:

- Aceitação e encorajamento da autonomia e iniciativa dos estudantes, que eram instigados a participar das discussões, seja respondendo questões colocadas, seja expondo ideias e reflexões.
- Proposição de perguntas abertas, permitindo um tempo para que alunos respondessem. As questões eram apresentadas em diversos momentos, antes, ou estavam presentes nos *slides* durante as explicações expositivas dialogadas, e eram sempre abertas e dirigidas à turma.
- Análises sobre os recursos apresentados e como poderiam melhor utilizá-los em uma situação de ensino entre alunos e professor foram constantes nas aulas.
- Ao final de cada oficina formativa, solicitava-se um registro escrito. Nesses momentos, os alunos analisavam como a oficina fora conduzida, as atividades discutidas e como aquela atividade contribuía para sua formação, registro importante para o redirecionamento das oficinas seguintes.
- Os alunos foram envolvidos em experiências que apresentam hipóteses desafiadoras, problematizavam a prática e incentivavam a discussão. Ao desenvolver as atividades, os discentes eram trazidos para a reflexão sobre o processo de ensino e sobre quais dificuldades poderiam surgir e como minimizá-las.
- Análise conjunta de propostas de ensino, materiais, jogos, atividades práticas, visitas de campo, assim como o teste dos materiais levantados ou construídos no intuito de promover a construção conjunta de saberes.
- Estudo e discussões sobre resultados de pesquisas na área de ensino de Ciências e a relação com a prática docente seguidos de discussão sobre como adaptar tal proposta à realidade escolar que estavam observando.

Houve, ainda, encontros extras que possibilitaram a visita ao Museu Catavento e Jardim Botânico, na cidade de São Paulo (Anexo 5), com objetivo de avaliar o papel dos espaços não formais de aprendizagem, como os conceitos são apresentados nesses locais e o papel que desempenham na divulgação científica, além de constituir uma atividade que integrou cultura, ensino e aprendizagem. Nesses espaços, os estudantes foram instigados a observar a interação de alunos de educação básica e as exposições apresentadas, bem como a avaliar estratégias como visitas didáticas.

As atividades didáticas realizadas envolveram discussões em grupo, sala de aula invertida, construção de fotonovelas em *stop motion*, análise e confecção de jogos didáticos, atividades práticas com auxílio de lupa e microscópios, estudos de caso, testagem de *kits* educacionais, seleção de vídeos didáticos, dinâmicas em grupo, seminários, aprendizagem baseada em equipes, problematizações e debates de ideias. De acordo com Nóvoa (1997, p. 28):

É preciso trabalhar no sentido da diversificação dos modelos e práticas de formação, instituindo novas relações dos professores com o saber pedagógico e científico. A formação passa pela experimentação, pela inovação, pelo ensaio de novos modos de trabalho pedagógico. E

por uma reflexão crítica sobre a sua utilização. A formação passa por processos de investigação, diretamente articulados com as práticas educativas.

Ao propor o planejamento de oficinas formativas, buscou-se valorizar o aprender fazendo, enquanto as discussões apresentadas, os textos lidos, as reflexões sobre os resultados de pesquisas e os materiais didáticos testados puderam constituir um embasamento teórico para a prática docente. A apresentação de uma elaboração pelo discente testa seus conhecimentos e necessidades, assim era um processo inter-relacionado de ensinar e aprender, aprender e ensinar.

Para Marcelo Garcia (1999), qualquer tipo de apresentação teórica sobre um determinado conteúdo ou competência didática deve ser necessariamente exemplificado por meio de casos práticos que facilitem a demonstração e possam servir como modelos em relação ao modo como se executa uma competência didática. Daí a importância de apresentar vários exemplos resultantes de trabalhos de pesquisa com sugestões de atividades a serem desenvolvidas em sala de aula, bem como permitir que o estudante aplique seu planejamento, pense sobre o que foi realizado, reformule quando necessário e compartilhe experiências com outros colegas.

Considerando que se um professor não aprendeu a trabalhar de forma diversificada, dificilmente o fará e acabará reproduzindo os modelos de aula que conhece e dos quais foi fruto até o momento, avaliou-se que as discussões sobre as metodologias diversificadas deveriam ocorrer paralelamente ao contato direto com a escola, os alunos e os professores. Assim, após a realização da terceira oficina formativa, os licenciandos deveriam entrar em contato com as unidades escolares.

Para as oficinas didáticas, os licenciandos deveriam visitar, no mínimo, duas escolas participantes do projeto, conhecer sua organização e características, dialogar com os professores e solicitar espaço em suas aulas para as regências ou intervenções. Feito isso, o planejamento da oficina didática poderia ser construído e apresentado em momentos pré-agendados, durante as aulas, nos encontros extras ou em reuniões com a professora formadora (cada grupo demandou um determinado número de reuniões, que variou de duas a quatro).

Em cada disciplina, os discentes recebiam uma tarefa diferente para tal planejamento. Em Didática, a oficina deveria envolver a relação arte e ciência, e, em Estágio, o modelo aula teórica seguida de aula expositiva não deveria ocorrer, e a interdisciplinaridade deveria ser a característica principal. Já em Instrumentação, era preciso construir um *kit* didático.

Somente após a apresentação do planejamento, momento em que eram questionados e instigados a desconstruir a proposta, a seleção do recurso pedagógico, replanejamento ou adaptações, as oficinas didáticas poderiam ser executadas. Todas foram supervisionadas pela professora formadora, que realizava anotações em diário de bordo e registros fotográficos para discussões posteriores, após permissão prévia dos licenciandos, atividade que se mostrou profícua para reflexões sobre a prática pedagógica.

No decorrer das oficinas, houve também um constante contato entre professora formadora e discentes, via correio eletrônico, seja compartilhando leituras e materiais utilizados nas oficinas, seja recebendo mensagens solicitando mais orientações para a prática pedagógica. No decorrer do semestre, os graduandos passaram a compartilhar, também via *e-mail*, textos e demais atividades que encontravam, ocorrendo grande interação entre docente e discentes.

## **AValiação DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES**

O projeto contemplou três disciplinas do currículo, assim a avaliação foi realizada em consonância com os conteúdos privilegiados em cada uma. A avaliação da participação dos estudantes nas discussões foi comum às três disciplinas, momentos que possibilitaram avaliações sobre a pertinência das colocações e se essas estavam ancoradas em referenciais estudados.

Em Didática, a avaliação envolveu elaboração e discussões de questões a partir da leitura de textos selecionados (valor: 1 ponto); resenhas e resumos (valor: 1 ponto); planejamento e execução de seminários (avaliação do planejamento escrito, da pertinência do conteúdo selecionado em função da metodologia e a relação arte e ciência) (valor: 2 pontos); planejamento do estágio (valor: 2 pontos); relatório de estágio (valor: 2 pontos); e avaliação escrita (que continha uma videoaula a ser analisada pelos estudantes a partir dos temas discutidos nos encontros) (valor: 2 pontos). Para a avaliação escrita, concebendo um processo avaliativo democrático, os licenciandos deveriam encaminhar questões para a construção das provas e essas foram incorporadas nessa avaliação escrita.

Na disciplina Estágio, foram avaliados os roteiros construídos para observação nas unidades escolares (valor: 2 pontos), o planejamento escrito de oficinas didáticas (valor: 3 pontos), a execução da oficina (valor: 3 pontos) e o relatório do estágio (valor: 2 pontos). Para análise da execução das oficinas, elaborou-se uma ficha avaliativa (Anexo 6) contendo pontuações sobre: pontualidade, planejamento, tema/contéudo abordado, recursos didáticos, metodologia, tempo utilizado, termos e conceitos científicos, objetivos da aula, e formas de avaliação e espaço para observações. Essa ficha era preenchida pela professora formadora, que acompanhou e supervisionou todas as oficinas, como também pelo(a) professor(a) da educação básica. A execução da oficina também recebia peso dois na média final; assim, a oficina didática como um todo (desde o planejamento até a execução) representou peso quatro na média final. O relatório de estágio deveria contemplar as seguintes partes: introdução; objetivos; metodologia; descrição e análise das oficinas didáticas; considerações sobre as contribuições das oficinas para a formação docente; e bibliografia. Sua produção foi discutida no decorrer do semestre, assim o estudante recebia *feedbacks* no transcorrer das vivências nas escolas.

Na disciplina Instrumentação, a avaliação envolveu pontuação 2 para as atividades realizadas em cada encontro da disciplina, individual e em grupo (análises de pesquisas acadêmicas, vídeos e simulações; elaboração de fotonovelas; análises de recursos tecnológicos; participação em dinâmicas, entre outras). Para essas atividades, foram utilizados diferentes instrumentos avaliativos com dupla intenção, tanto avaliar as aprendizagens como exemplificar formas de avaliação. O Plickers, por exemplo, foi o aplicativo utilizado e replicado pelos estudantes e professores nas escolas.

A produção do *kit* didático (Anexo 7), contendo plano de aula, textos de consulta para o professor e material físico para execução da atividade (jogos, práticas experimentais e outras) foi avaliada com relação à criatividade, aplicabilidade e uso de materiais de baixo custo, fácil acesso e replicabilidade e recebeu pontuação 3; a análise crítica da aplicação do *kit* e a avaliação escrita receberam 2,5 pontos cada.

Os jogos didáticos se destacaram nas produções com a justificativa da necessidade de trazer para a sala de aula o aspecto lúdico, atrativo e divertido desses materiais e mostraram-se alternativa viável e motivadora para atividades pedagógicas voltadas ao ensino de Ciências. Muitos deles apresentaram ideias inovadoras, feitos com material de fácil acesso, de baixo custo ou reaproveitados e de fácil reprodução.

As atividades eram semanalmente corrigidas e devolvidas aos estudantes com anotações e *feedbacks*. Os dados foram tabulados (Anexo 8) e discussões realizadas para que pudessem melhor atender aos anseios e necessidades formativas com relação à prática pedagógica, promovendo interação constante da professora formadora com os licenciandos, discutindo os relatos sobre as observações realizadas nas unidades escolares ou analisando o planejamento e a execução das oficinas. Assim, a prática era debatida em tempo real, o licenciando foi colocado na posição de protagonista e participou ativamente do processo formativo.

Foi utilizada a taxonomia de Bloom para algumas correções e para analisar os resultados de aprendizagem a partir dos níveis cognitivos conhecer, compreender, aplicar, analisar, sintetizar e avaliar, pois, após conhecer um determinado assunto, é possível compreendê-lo e aplicá-lo. A relação de dependência entre os níveis, os processos cumulativos e a complexidade dos processos mentais foram debatidos com os estudantes.

Os diálogos constantes foram fundamentais para o planejamento das oficinas didáticas, especialmente nas situações que envolviam estudantes com necessidades educacionais especiais (déficit de aprendizagem, baixa visão, surdos), sendo possível pensar sobre processos educativos inclusivos. Além disso, o acompanhamento sistemático foi fundamental para minimizar possíveis problemas que o estudante pode encontrar no exercício da profissão, conferindo-lhe apoio e orientação técnica.

Se, por um lado, os alunos dos cursos de licenciatura não têm experiência como professor de educação básica, ou ainda não têm vivência de sala de aula como docente, por outro lado têm uma visão enquanto aluno para avaliar como e quais recursos favorecem a aprendizagem. Essas visões precisam ser ampliadas a partir de estudos, aplicações e análises, evitando a simples cópia de modelos e construindo a autonomia profissional; daí a necessidade de avaliações formativas no decorrer do processo.

Tanto os licenciandos como os estudantes da escola básica deveriam responder, ao final das oficinas, a três questões: 1) O que as oficinas apresentaram que eu já sabia?; 2) O que as oficinas apresentaram que eu não sabia?; e 3) O que faltou ser trabalhado nas oficinas ou fiquei curioso para saber mais a respeito? As respostas foram consideradas pela professora formadora para replanejamento das oficinas e pelos licenciandos para reflexão sobre a prática pedagógica.

As produções como planos de aula, sequências didáticas, planejamento de oficinas e *kits* didáticos foram arquivadas em formato digital, disponibilizadas para os professores da educação básica e incluídos no *blog* <https://difundindocienciaescola.wordpress.com>, de acesso público.

## **AUTOAVALIAÇÃO DO PROFESSOR FORMADOR**

Concordando com Paulo Freire e Myles Horton (2003, p. 47), “ensinar e aprender são momentos de um processo maior – o de conhecer, que implica re-conhecer”. Assim, à medida que o projeto se entrelaçava às ações das disciplinas obrigatórias no Tempo Universidade e no Tempo Escola, novos conhecimentos eram agregados, impondo a necessidade de se repensarem tarefas, práticas e inferências diante da complexidade do fazer docente. O acompanhamento sistemático de todos os momentos emergiu à professora formadora em contextos formativos diversos – sua própria formação, formação do licenciando, formação de professores e estudante de educação básica –, em um movimento de reflexão crítica sobre sua própria prática pedagógica, a necessidade de atualização das ementas das disciplinas e a imprescindível relação universidade

e escola. Tal processo trouxe mudanças e incorporações para as disciplinas e transformaram a prática docente.

Avalia-se que priorizar a abordagem construtivista de ensino e aprendizagem durante as oficinas, bem como diversificar os materiais didáticos para análise e discussões, contribuiu para posturas mais dialéticas entre a professora formadora e os licenciandos, e também para o que foi considerado apoio técnico pedagógico, pois à medida que os discentes vivenciavam oficinas formativas, sentiam-se mais confiantes para o planejamento das oficinas didáticas.

Trazer o licenciando como protagonista das disciplinas de graduação, colocando-o na posição de corresponsável pelo desenvolvimento das aulas, foi uma prática aprendida e adotada nas disciplinas. Nesse sentido, foram válidas as metodologias ativas, especialmente a sala de aula invertida, a aprendizagem baseada em problemas e a aprendizagem em equipes. Para tanto, enquanto professora formadora, sentiu-se a necessidade de aprender sobre formas de melhor utilizar tais metodologias e também solicitar aos licenciandos avaliações sobre a forma como essas metodologias estavam sendo utilizadas. Ao envolver-se em atividades formativas sobre esses temas (cursos oferecidos pela universidade, simpósios, congressos) e também analisando as avaliações dos estudantes, a professora formadora incorporou efetivamente esses momentos no decorrer das disciplinas por que era responsável.

Observou-se que os futuros professores nutrem ansiedades pelo fazer, assim a estrutura da aula precisa ser modificada, não iniciando pelas discussões teóricas, mas pelas práticas que os farão questionar seus próprios conhecimentos, desestabilizando-os e impondo necessidades de estudo e busca de teorizações, pois assim as discussões incorporam novos sentidos na formação para a docência. Tal observação fez com que as aulas fossem modificadas, iniciando com questões que desafiassem os estudantes a entenderem e estudarem o assunto. Além disso, o desenvolvimento do projeto demonstrou a importância da professora formadora enquanto mediadora dos processos de ensino e de aprendizagem e como um apoio técnico que os licenciandos pudessem buscar, encorajando-os e apoiando-os em escolhas e planejamentos.

Os licenciandos, ao planejarem situações de ensino, tendem a reproduzir os modelos mais comumente vivenciados no decorrer de sua própria formação, que na maioria se caracteriza pela organização de uma aula expositiva seguida de uma prática ou exercício; por isso, o professor formador também precisa apresentar e discutir modelos considerados exitosos, diversificar seus modelos de aula e suas formas de interação e orientação e vivenciar o cotidiano das unidades que recebem as atividades de estágio.

*Quando apresentei o planejamento e a professora me perguntou “por que você não começa problematizando o assunto?”, fiquei pensando como não pensei dessa forma, que faz muito mais sentido. (Licencianda C)*

Discussões desse tipo foram comuns no decorrer do projeto, o que provocou na professora formadora reflexões sobre formas de organizar as aulas e atividades propostas que demonstrassem ao estudante a importância da problematização e investigação para contextualizar um conteúdo e privilegiar as características do ensino de Ciências. Assim, ficou evidente a necessidade de propor aulas menos expositivas e mais estimulantes para que estudantes participassem ativamente.

Foi possível reconhecer que, inicialmente, os licenciandos indicavam que trabalhar bem o conteúdo específico das áreas do saber seria o mais importante na profissão docente e demonstraram vários saberes sobre esse conteúdo; no entanto, careciam

de discussões sobre as formas didáticas para trabalhar tais conteúdos e de discussões sobre o saber-fazer. Nesse contexto, os modelos de aula atualmente presentes na universidade, como aulas teóricas de quatro horas seguidas, contribuem para a passividade do estudante. Assim, foi preciso (re)aprender formas de organizar o espaço-aula a fim de trazer a participação mais ativa do licenciando e proporcionar momentos para exercitar seus diversos saberes. Nesse sentido, a organização de oficinas formativas mostrou alternativas interessantes para o agir-pensar-agir.

As Opid constituíram um momento importante de formação para e pela prática, proporcionando múltiplas trocas entre docente e discentes que aprenderam e ensinaram no decorrer do processo. As reuniões extras às aulas aproximaram os estudantes da professora formadora, permitindo diálogos mais abertos e francos, compartilhamento de anseios com relação à profissão e busca por orientações de trabalhos. Essa prática foi, então, incorporada às atividades da professora formadora, que, nos semestres seguintes, passou a disponibilizar horários extras e canais de comunicação *on-line* para os estudantes.

A forma como as oficinas foram organizadas e conduzidas contribuiu para a relação ensino-pesquisa-extensão, ou seja, foram realizadas atividades de ensino, principal objetivo das oficinas, fundamentadas em estudos e investigações sobre essas atividades, bem como nos registros, posteriormente analisados, configurando dados profícuos para investigações e produção de conhecimentos sobre esse processo. Ao utilizar materiais advindos de pesquisas acadêmicas, ou produzir jogos didáticos e aplicá-los na escola básica, também foi possível privilegiar atividades de extensão universitária. Essas questões provocaram reflexões que levaram a professora formadora a modificar as ementas das disciplinas, a buscar novas parcerias com escolas e outros espaços para o desenvolvimento de práticas educativas que favorecessem as relações ensino-pesquisa-extensão.

O contato direto com a realidade escolar, para alguns licenciandos uma realidade desconhecida, foi desafiador e motivador, proporcionando aprendizagens sobre os problemas que precisam ser enfrentados no exercício da profissão e sobre o currículo ideal, o currículo proposto, o currículo oculto e o currículo real. Algumas declarações trouxeram a necessidade de se refletir e discutir o contexto das escolas:

*Ao observar as aulas percebi que poderia fazer algo para interferir naquela realidade. (Licenciando A)*

*Percebi que planejar é muito importante, pois, mesmo após tudo organizado, na prática sempre alguma adaptação é necessária. (Licenciando B)*

*Fiquei tocada com a realidade daqueles alunos e fiquei com vontade de estar presentes todos os dias na escola. (Licenciando C)*

*O dia que o helicóptero da polícia sobrevoava o bairro e os alunos comentavam sobre pais que estavam encarcerados foi um dia bem agitado e a aula não ocorreu como o planejado. (Licenciando D)*

Diante dessas questões ficou evidente que as Opid favoreceram reflexões sobre os desafios da profissão docente, e que não podem ser apresentadas verbalmente aos licenciandos, mas sim devem ser vivenciadas. Dessa forma, nas disciplinas obrigatórias, a professora formadora passou a incorporar horas de vivência nas unidades escolares.

Os licenciandos também foram convidados a avaliar as disciplinas nas quais estavam matriculados, utilizando dois instrumentos: avaliação escrita (Anexo 9) ou formulário *on-line* com questões propostas pela docente e avaliação organizada pela universidade e disponibilizada por meio do ADG da USP (aplicativo de avaliação de disciplinas). Ambas as avaliações foram respondidas anonimamente e contaram com a adesão de mais de 80% dos estudantes. Os resultados direcionaram para incorporação de leituras e filmes, flexibilização de datas para entrega de atividades, exploração de outros espaços da universidade para realização de atividades didáticas (centros de vivências, gramados, viveiros), seleção de problemas significativos e questionamento de conhecimentos e certezas. Além disso, indicaram que planejar atividades didáticas a partir do diagnóstico das necessidades formativas dos licenciandos, relacionando conhecimentos das áreas específicas com conhecimentos das áreas educacionais, foi atividade proveitosa para as práticas docentes dos estágios.

As Opid envolveram muitas horas de formação, tanto no Tempo Universidade como no Tempo Escola, formação tanto dos licenciandos como da professora formadora, que passou a registrar e acompanhar sistematicamente todos os momentos, o que acabava requerendo dedicação de muitas horas. Apesar da grande exigência de tempo para estar presente em todos os momentos para instrumentalização docente, exigência de estudos e busca de novas demandas trazidas pelos licenciandos, as Opid foram capazes de causar transformações na prática pedagógica, pois desenvolver concomitantemente formação e intervenções no contexto escolar demonstrou que a relação teoria e prática apresentava-se de forma mais evidente para licenciandos, ação que precisa estar no cotidiano das disciplinas de formação de professores sendo, portanto, incorporadas às disciplinas obrigatórias de responsabilidade da professora formadora.

Práticas trazidas pelos licenciandos foram utilizadas nas disciplinas da graduação, outra transformação provocada pelo projeto, e também pelos professores nas escolas, como o uso do aplicativo Plickers (Anexo 10) ou de jogos didáticos, por exemplo. Assim, o projeto proporcionou que todos os envolvidos, licenciandos, professora formadora e professores da educação básica, pudessem aprender ao ensinar.

## REFERÊNCIAS

CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELICIO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. *Caderno dos Núcleos de Ensino*, São Paulo, p. 35-48, 2003.

CARVALHO, A. M. P. de. *Ensino de Ciências por investigação*: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: CENGAGE Learning Edições, 2014.

FREIRE, P.; HORTON, M. *O caminho se faz caminhando*: conversas sobre educação e mudança social. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

GARCIA, C. M. *Formação de professores*: para uma mudança educativa. Porto: Porto, 1999.

LÜDKE, M.; SCOTT, D. O lugar do estágio na formação de professores em duas perspectivas. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 39, n. 142, p. 109-125, jan./mar. 2018.

NÓVOA, A. *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1997.

PAROLIN, I. *Professores formadores*: a relação entre a família, a escola e a aprendizagem. Curitiba: Positivo, 2005.



PÉREZ GÓMEZ, A. I. A aprendizagem escolar: da didática operatória à reconstrução da cultura na sala de aula. In: SACRISTÁN, J. G.; PÉREZ GÓMEZ, A. I. *Compreender e transformar o ensino*. Tradução: E. F. Rosa. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000. p. 53-63.

PIAGET, J. *Biologia e conhecimento*. Porto: Rés, 1978.

PICONEZ, S. C. B. (coord.). *A prática de ensino e o estágio supervisionado*. Campinas: Papirus, 2001.

PIMENTA, S. G. *O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?* 6. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

ZÔMPERO, A. F.; LABURÚ, C. E. Atividades investigativas no ensino de ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens. *Revista Ensaio*, Belo Horizonte, v. 13, n. 3, p. 67-80, set./dez. 2011.



ANEXOS



## ANEXO 1 - DECLARAÇÃO COMPROVATÓRIA DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"



Av. Pádua Dias, 11 - Caixa Postal 9 Piracicaba/SP 13418-900  
Departamento de Economia, Administração e Sociologia  
Tel: (19)3429-4444 - FAX: (19)3434-5186  
<http://www.economia.esalq.usp> - E-MAIL: [les@esalq.usp.br](mailto:les@esalq.usp.br)

### DECLARAÇÃO

Declaro, para os devidos fins, que o(a) Prof(a) Taitiâny Káríta Bonzanini, lotada no Departamento de Economia, Administração e Sociologia da ESALQ/USP, desenvolveu o Projeto "Instrumentação para o ensino de Ciências e Biologia na escola básica" nos Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas e Licenciatura em Ciências Agrárias, no período de 13 de junho de 2016 a 31 de julho de 2019.

Piracicaba, 01 de agosto de 2019.

Sílvia Helena Galvão de Miranda  
Vice-Chefe do Departamento de Economia,  
Administração e Sociologia - ESALQ/USP



Júpiter Web - Sistema de Gestão Acadêmica da Pró-Reitoria de Graduação

Demonstrativo de carga horária Docente - 20171

Unidade: 11 - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"

Prefixo: LES - Economia, Administração e Sociologia

Docente: 7785642 - Taitiány Karita Bonzanini

Carga Horária em Disciplinas

<b>Disciplina:</b>	LES0315 8	Metodologia do Ensino em Ciências Biológicas I
<b>Turma</b>	2017101 (T)	<b>Dedicação horária / período</b>
	qua 19:00 - 22:20 (03:20 horas)	06/03/2017 a 08/07/2017 (18 semanas ministradas)
Carga horária - Docente:	60:00 Horas	Total de docentes: 1 Alunos matriculados: 26
<b>Carga horária da disciplina:</b> aula: 60 h		

<b>Disciplina:</b>	LES0340 4	Instrumentação para o Ensino de Ciências Biológicas
<b>Turma</b>	2017101 (T)	<b>Dedicação horária / período</b>
	seg 19:00 - 22:20 (03:20 horas)	06/03/2017 a 03/07/2017 (17 semanas ministradas)
Carga horária - Docente:	56:40 Horas	Total de docentes: 1 Alunos matriculados: 22
<b>Carga horária da disciplina:</b> aula: 60 h		

<b>Disciplina:</b>	LES0625 4	Estágio Curricular em Licenciatura: teoria e prática
<b>Turma</b>	2017105 (P)	<b>Dedicação horária / período</b>
	qui 18:00 - 18:45 (00:45 hora )	06/03/2017 a 08/07/2017 (17 semanas ministradas)
	ter 18:00 - 18:45 (00:45 hora )	06/03/2017 a 08/07/2017 (17 semanas ministradas)
Carga horária - Docente:	25:30 Horas	Total de docentes: 1 Alunos matriculados: 8
<b>Carga horária da disciplina:</b> aula: 30 h		



Júpiter Web - Sistema de Gestão Acadêmica da Pró-Reitoria de Graduação

Demonstrativo de carga horária Docente - 20172

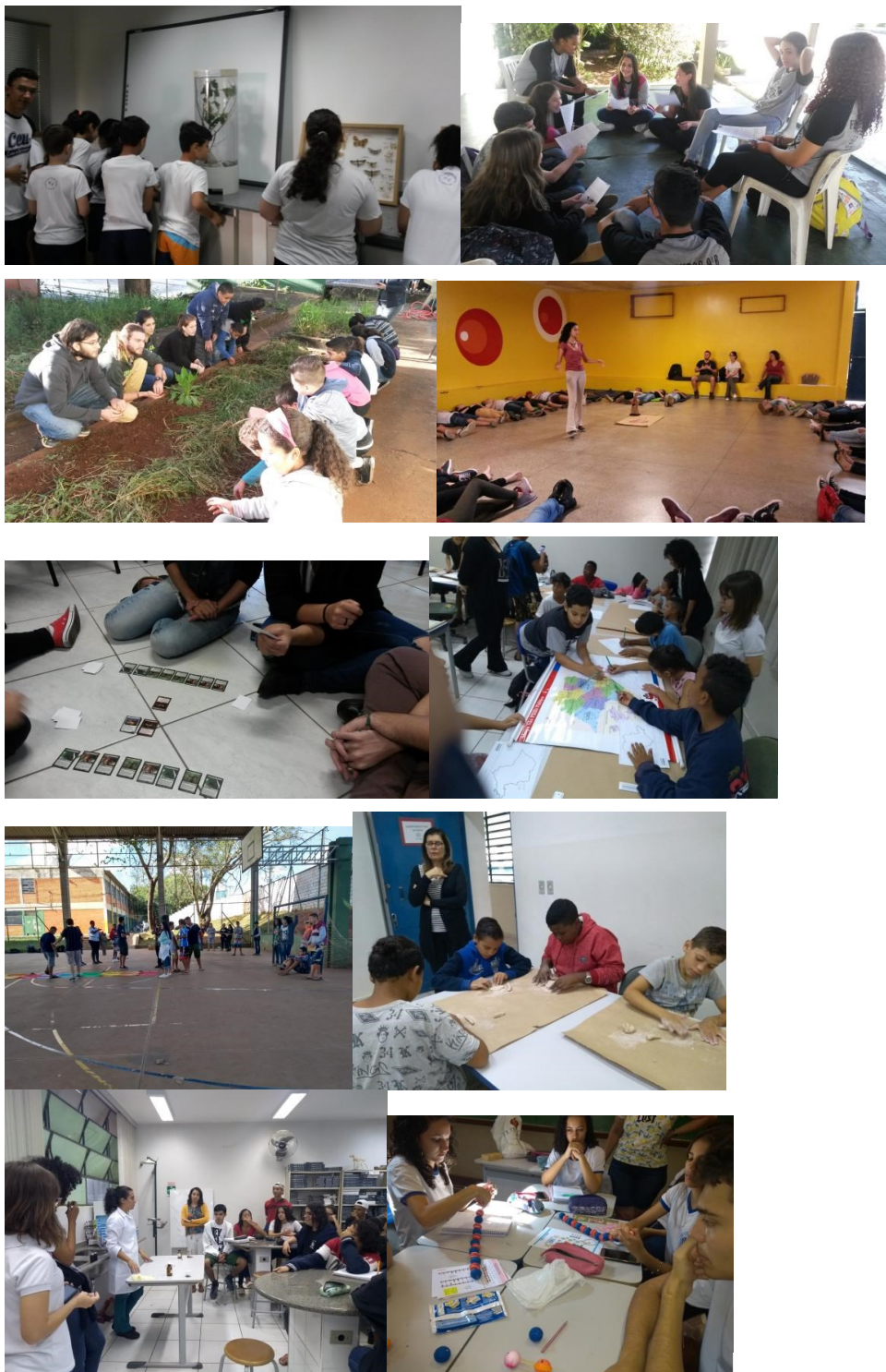
Unidade: 11 - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"

Prefixo: LES - Economia, Administração e Sociologia

Docente: 7785642 - Taitiány Karita Bonzanini

<b>Disciplina:</b>	LES1202 5	Didática
<b>Turma</b>	2017201 (T)	<b>Dedicação horária / período</b>
	qua 19:00 - 22:20 (03:20 horas)	02/08/2017 a 13/12/2017 (19 semanas ministradas)
Carga horária - Docente:	63:20 Horas	Total de docentes: 1 Alunos matriculados: 53
<b>Carga horária da disciplina:</b> aula: 60 h		
<b>Disciplina:</b>	PLC0023 1	O Ser Humano e o Meio Ambiente
<b>Turma</b>	2017202 (T)	<b>Dedicação horária / período</b>

### ANEXO 3 - FOTOS QUE EXEMPLIFICAM OFICINAS REALIZADAS



## ANEXO 4 - FOTOS QUE EXEMPLIFICAM SEMINÁRIOS REALIZADOS





## ANEXO 5 - FOTOS DE VISITAS DIDÁTICAS



## ANEXO 6 - FICHA PARA AVALIAÇÃO DAS OFICINAS

Oficina Didática: \_\_\_\_\_

Profa. Responsável: Dra. Taitiâny Kárita Bonzanini

Licenciandos: \_\_\_\_\_

Local de realização da oficina: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_ Ano/Série: \_\_\_\_\_ No. Alunos da turma: \_\_\_\_\_

As oficinas didáticas configuram um momento importante para a formação do futuro professor, por isso, deve ser uma etapa orientada e avaliada, buscando-se uma reflexão sobre teoria e atividade docente. Dessa forma, solicitamos que avalie a oficina com o objetivo de contribuir para aprendizagem do futuro professor. Agradecemos sua valiosa contribuição!

Esse formulário avaliativo contempla questões que apresentam uma escala de 1 a 5, onde "um" (não concorda/satisfaz com sua opinião), "três" (neutro) e "cinco" (concorda/satisfaz com plenitude). Sinta-se livre para comentar qualquer questão no verso da página.

Nome do avaliador(a): Olivia Regina Bighi

Cargo/Função: Professora de Biologia

Formação: Superior - Ciências com habilitação em Biologia

1) Os licenciandos foram pontais e assíduos:	① ② ③ ④ ⑤
2) Com relação ao planejamento para realização da atividade, os licenciandos demonstraram preocupação? O planejamento mostrou-se adequado:	① ② ③ ④ ⑤
3) A apresentação inicial dos licenciandos para os alunos foi esclarecedora e objetiva, situando os estudantes sobre como a atividade iria ocorrer:	① ② ③ ④ ⑤
4) O tema escolhido é condizente com a faixa etária e conteúdos trabalhados nesse ano/série:	① ② ③ ④ ⑤
5) Os recursos e materiais pedagógicos elaborados pelos graduandos é adequado aos objetivos da aula e passível de ser utilizado:	① ② ③ ④ ⑤

Observações, sugestões, comentários:

ACHEI AS ATIVIDADES MUITO BEM DESENVOLVIDAS, TENHO EM VISTA O APROFUNDAMENTO TEÓRICO DE ALGUNS CONCEITOS E DEFINIÇÕES A RESPEITO DAS FORÇAS E SEUS EFEITOS, ENVOLVIDOS NA MECÂNICA, EM ESPECIAL NAS LEIS DE NEWTON. NÃO VI NECESSIDADE DE MODIFICAR AS ATIVIDADES, POIS O TEMPO DE AULA FOI BEM APROVEITADO, FAZENDO COM QUE OS ALUNOS ESTIVESSEM INTERESSADOS EM PARTICIPAR E APRENDER DE FORMA DIVERTIDA, DENTRO DE UMA SAUDÁVEL COMPETIÇÃO PELA SABER CIENTÍFICO, TÃO IMPORTANTE NOS DIAS DE HOJE. PARABENIZO A PRÓFª ORIENTADORA E AS ALUNAS.



## ANEXO 8 - EXEMPLO DE TABULAÇÃO DOS DADOS DAS AVALIAÇÕES

### PLANEJAMENTO PARA REALIZAÇÃO DA ATIVIDADE

- Formar grupos planejados (de acordo com o número de alunos por grupo).



- Adequado;
- Sem necessidade de modificação;
- Atendeu as expectativas;
- Atividades apresentadas de forma sequencial;

Os licenciandos apresentaram bom domínio didático e do conteúdo.

O tempo foi adequadamente utilizado.

100%

Os termos e conteúdos foram bem trabalhados no material.

Os objetivos da aula foram alcançados satisfatoriamente.

História de ciência – aula 3

Alunos	Tema	Instrumentos	Justificativa	Observações	Nota
Marliana, Suzani, Davi, Pedro	Microbiologia	Frutas, meio de cultura, plantas sacas e doentes, slides	Demonstrar através de imagens os primeiros cientistas observando organismos no microscópio e o que eles utilizavam.	<ul style="list-style-type: none"> <li>O Objetivo da utilização de frutas e plantas ficou sub-entendido que é para que os alunos visualizem microorganismos.</li> <li>Não ficou claro como a atividade irá ajudar os alunos a compreender que o processo de desenvolvimento do conhecimento não é um processo linear.</li> <li>Lembram, entendem, mas não conseguem aplicar</li> </ul>	7,0
Ivone e Zenilda	Descoberta da penicilina	Pão, frutas, saco plástico, placas de petri, gelatina	Permitir a observação e a participação no experimento. Aproximar a classe ao método científico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Subintende-se que o objetivo é fazer com que os alunos observem o desenvolvimento dos microorganismos em placas de petri e suas possíveis interações</li> <li>A atividade não tras por escrito como a história da ciência sera abordada e trabalhada com os alunos.</li> <li>Lembram, mas não entendem a atividade e não aplicam o conceito</li> </ul>	6,5
Beatriz, Giovana, Raquel	Biologia Celular	Microscópio, lâminas com células vegetais e animais, vídeo didático.	Introdução do tema com o vídeo, para iniciar o tema, observação dos diferentes tipos de células, comparação da observação com os modelos didáticos presentes nos livros	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não ficou claro o conteúdo do vídeo didático.</li> <li>Seria necessário uma base de conhecimento para que os alunos conseguissem identificar o que eles estavam observando no microscópio.</li> <li>Existe uma linha de discussão para levar o aluno a compreender que o desenvolvimento do conhecimento não é um processo linear</li> <li>Lembram, entendem e aplicam parcial</li> </ul>	8,0
Vanessa, Janaina, Ayrton, Nicolo	Embriologia	Arvore genealógica Discução sobre gametologia Embriologia - Homunculos	Mostrar como o conhecimento de embriologia evoluiu e foi "afetado" pelo fatores sociais e culturais das diferentes épocas	<ul style="list-style-type: none"> <li>A estratégia de discussão trabalhará a interferência da sociedade e da cultura no desenvolvimento do conhecimento.</li> <li>Durante a discussão pode-se desconstruir a ideia de desenvolvimento linear do conhecimento</li> <li>Lembram, entendem e aplicam parcial</li> </ul>	8,0

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"  
Departamento de Economia, Administração e Sociologia

Disciplina: Instrumentação para o Ensino de Ciências Biológicas  
Profa. Dra. Taitiâny Kárita Bonzanini

**Avaliação**

Esse é um momento para que você avalie a disciplina e contribua para a melhoria da mesma. Não é necessário identificar-se. Procure expressar sua opinião da forma mais clara possível. Desde já agradeço a colaboração de todos!

- 1- As atividades solicitadas durante a disciplina, tanto as discutidas durante as aulas como as realizadas extra classe, poderão contribuir para o fazer docente? De que forma?
- 2- Em sua opinião algum tema deixou de ser trabalhado? Cite exemplos de temas que gostaria que fossem abordados durante as aulas de instrumentação.
- 3- Foi possível desenvolver uma construção adequada do conteúdo apresentado? Qual atividade, em sua opinião, foi mais significativa?
- 4- A metodologia utilizada pela professora foi adequada? Você sugere mudanças? Quais?
- 5- A organização das aulas foi adequada? Quais suas sugestões para mudanças?
- 6- As avaliações realizadas foram adequadas? Explique sua resposta.
- 7- O desenvolvimento da disciplina atendeu suas expectativas? Comente.
- 8- Realize demais comentários relevantes para a melhoria da disciplina.

As atividades e avaliações realizadas foram adequadas. A organização das aulas foi coerente e os temas abordados foram pertinentes. No entanto, os conteúdos teóricos poderiam ter sido apresentados de forma mais prática e menos expositiva, quando possível. A saída didática foi bastante significativa.

O desenvolvimento de um kit didático foi bastante pertinente e coerente com os objetivos da disciplina. No entanto, sugeriria menos interferências durante as regências, podendo haver um momento para devolutivas após a aplicação, por exemplo.

## ANEXO 10 - EXEMPLOS DE APLICAÇÃO DE MATERIAIS E ATIVIDADES





