

## **DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

### **POSSIBILIDADES EXTENSIONISTAS NA PANDEMIA DE COVID-19**

#### **SCIENTIFIC COMMUNICATION AND TEACHER EDUCATION**

*Extensionist possibilities in the COVID-19 pandemic*

#### **DIFUSIÓN CIENTÍFICA Y FORMACIÓN DEL PROFESORADO**

*Posibilidades extensionistas en la pandemia de COVID-19*

**Thiago Antunes-Souza**

(Universidade Federal de São Paulo, Brasil)  
tasouza@unifesp.br

**Alexandre Monteiro de Camargo**

(Universidade Federal de São Paulo, Brasil)  
monteiro.alexandre@unifesp.br

**Anderson Ricardo Júnior da Rocha Silva**

(Universidade Federal de São Paulo, Brasil)  
andjr.k@hotmail.com

**Brenda Regina Bondezan Pereira**

(Universidade Federal de São Paulo, Brasil)  
brenda.bondezan@unifesp.br

**Natacha Ferreira de Oliveira**

(Universidade Federal de São Paulo, Brasil)  
nf.oliveira@unifesp.br

**Ana Maria Santos Gouw**

(Universidade Federal de São Paulo, Brasil)  
ana.gouw@unifesp.br

Recibido: 20/11/2021

Aprobado: 17/01/2022

### **RESUMO**

O presente trabalho apresenta uma experiência de divulgação científica extensionista, vinculada à matriz curricular de um curso de licenciatura em Ciências, denominada *Cientista por um dia*, realizada durante a pandemia de Covid-19. A proposta caracterizou-se por encontros síncronos com estudantes de educação básica para a realização de atividades experimentais investigativas que dialogassem com as questões científicas vigentes. Durante os anos de 2020 e 2021, cerca de 290 estudantes oriundos de 13 escolas públicas e privadas participaram das atividades, monitorados por bolsistas de extensão. Os resultados indicam

que, apesar do ambiente remoto dificultar as interações entre os estudantes participantes, eles puderam expressar suas dúvidas e opiniões ao longo dos encontros. A atividade constitui-se importante componente formativo para os futuros professores, que puderam conhecer a realidade do ensino remoto na educação básica e as dificuldades enfrentadas pelos professores durante a pandemia. Além disso, a experiência possibilitou uma relação dialógica entre a universidade e as escolas, a interação profissional e o fortalecimento da tríade ensino-pesquisa-extensão.

Palavras-chave: divulgação científica, extensão universitária, relação universidade-escola.

### ABSTRACT

This paper presents an experience of extensionist scientific dissemination, linked to the curriculum of a science undergraduate course, called Scientist for a day, during the Covid-19 pandemic. The proposal was characterized by synchronous meetings with basic education students to carry out investigative experimental activities that dialogued with current scientific issues. During the years 2020 and 2021, about 290 students from 13 public and private schools participated in the activities, monitored by extension fellows. The results indicate that, despite the remote environment hindering the interactions between the participating students, they were able to express their doubts and opinions throughout the meetings. The activity is an important formative component for future teachers, who were able to learn about the reality of remote teaching in basic education and the difficulties faced by teachers during the pandemic. In addition, the experience enabled a dialogical relationship between the university and the schools, professional interaction, and the strengthening of the teaching-research-extension triad.

Keywords: scientific communication, university extension, university-school relationship.

### RESUMEN

Este trabajo presenta una experiencia de divulgación científica extensionista, vinculada a la matriz curricular de una carrera de Ciencias, denominada Científico por un día, durante la pandemia del Covid-19. La propuesta se caracterizó por encuentros sincrónicos con estudiantes de educación básica para realizar actividades experimentales de investigación que dialogaran con temas científicos de actualidad. Durante los años 2020 y 2021, unos 290 alumnos de 13 colegios públicos y concertados participaron en las actividades, monitorizados por extensión becarios. Los resultados indican que, a pesar de que el entorno remoto dificulta las interacciones entre los alumnos participantes, éstos pudieron expresar sus dudas y opiniones a lo largo de las reuniones. La actividad constituye un importante componente formativo para los futuros profesores, que podrán conocer la realidad de la enseñanza a distancia en la educación básica y las dificultades a las que se enfrentan los profesores durante la pandemia. Además, la experiencia permitió una relación dialógica entre la universidad y las escuelas, la interacción profesional y el fortalecimiento de la tríada enseñanza-investigación-extensión.

Palabras clave: difusión científica, extensión universitaria, relación universidad-escuela.

## Introdução

Atividades de divulgação científica têm sido prática frequente ao longo dos cursos de graduação, tanto na licenciatura quanto no bacharelado. Especialmente durante o período da pandemia de Covid-19, tais atividades foram ampliadas e fortalecidas nas universidades, dando visibilidade para a produção e confiabilidade do conhecimento científico na sociedade. Messeder Neto (2021) aponta que,

especialmente diante do cenário obscurantista e de desvalorização da ciência do período pandêmico, a divulgação científica pode ser uma importante aliada das práticas pedagógicas escolares, favorecendo a discussão e apropriação do conhecimento científico em sala de aula.

Neste sentido, as atividades de divulgação científica realizadas no âmbito universitário, em especial em cursos de licenciatura, podem ser realizadas como prática extensionista em colaboração com a educação básica, como forma de valorizar a ciência e propiciar vivências formativas, tanto para os licenciandos como para os estudantes do ensino fundamental e médio (Lordêlo & Porto, 2012; Feitosa, Leite e Freitas, 2011).

Para os licenciandos, oportunidades de vivenciar as práticas de divulgação científica junto às escolas, no contexto da extensão universitária, podem constituir experiências profissionais distintas das realizadas no âmbito do estágio supervisionado obrigatório, ampliando as parcerias institucionais existentes entre a universidade e a escola e possibilitando vivências formativas alinhadas às demandas sociais vigentes.

Um dos principais desafios dos cursos de licenciatura é a inserção dos futuros professores na cultura profissional (Cunha, 2013; Fernandes e Cunha, 2013; Gatti, 2021; Nóvoa, 2017). Desta forma, assumimos como pressuposto pensar tais cursos segundo a lógica de sua profissionalização, fortalecendo em seu tecido curricular a prática docente enquanto fenômeno concreto. Em outros termos, assim como definem Fernandes e Cunha (2013: 61), a formação inicial de professores

Exige uma disposição acadêmica intensa e continuamente refletida, que extrapola inserções pontuais na prática, durante o percurso curricular. É preciso fortalecer o sentimento de pertença dos estudantes, enfatizando o significado da presença nas atividades a serem realizadas pelos professores em formação no percurso do curso de Formação de Professores.

Ao nosso ver, tal disposição acadêmica curricular, preocupada com a formação do professor e não de bacharel, deveria considerar a necessária articulação entre teoria e prática em todos os espaços curriculares, que vão desde as disciplinas específicas, práticas pedagógicas e estágios supervisionados aos trabalhos de conclusão de curso, atividades complementares etc.

Partindo deste pressuposto, elencamos a extensão universitária vinculada à matriz curricular da graduação como um espaço de formação do professor para exercício de seu ofício (Santos & Gouw, 2021). Justificamos tal escolha com base na assertiva de Menezes (2020: 82), de acordo com a qual, “apesar da extensão ser considerada um dos pilares das instituições, observa-se uma carência de atividades de extensão nos cursos de licenciaturas”.

Nessa perspectiva, a presente investigação está inserida no campo de estudos e pesquisas de formação de professores e articula a tríade ensino-pesquisa-extensão através de atividades de divulgação científica. A defesa da extensão como espaço contributivo para a formação do profissional docente é também enfatizada por autores como Kochhann (2017), Menezes (2020), Silva, Penha e Gonçalves (2017) e Tinti e Silva (2021), entre outros. Segundo tais pesquisas, projetos extensionistas que assumem a capacidade formativa da extensão universitária têm condições de promover ações colaborativas entre universidade e comunidade num contexto em que ambas se desenvolvem. Nas palavras de Menezes (2020: 82)

Consideramos que a extensão universitária é imprescindível para a formação de professores críticos e reflexivos, éticos e socialmente comprometidos com a sua comunidade, sendo assim, as universidades, com o fomento do governo e de instituições públicas e/ou privadas, devem manter projetos de ensino-pesquisa-extensão, pois são fundamentais para o desenvolvimento profissional dos estudantes, para o crescimento institucional e para a sociedade.

Ao estabelecer tais relações entre a extensão universitária e o desenvolvimento profissional docente, colocamos no horizonte uma proposta formativa preocupada em suplantar a exclusiva capacitação científica de professores, organizando-a segundo a lógica das práticas de ensino e de aprendizagem consideradas no âmbito da ciência, da cultura e da sociedade. Tais prerrogativas vão ao encontro do que advoga Cunha (2010: 78), ao destacar que “compreender essa pluralidade de exigências é assumir a

docência como ação complexa que requer saberes disciplinares culturais, afetivos, éticos, metodológicos, psicológicos, sociológicos e políticos”.

Assumindo a docência em seu sentido amplo é que propusemos o programa de extensão *Cientista por um dia*, que visa promover a divulgação científica através da interação de estudantes universitários e estudantes de educação básica em situações de aprendizagem realizadas nos laboratórios da Unifesp. Para tanto, são convidados estudantes das escolas públicas e privadas do município de Diadema e região para participarem de atividades experimentais investigativas que são planejadas por estudantes do curso de Licenciatura em Ciências, durante as unidades curriculares fixas de Prática Pedagógica de Química I e II, Prática Pedagógica de Biologia I e II e Prática Pedagógica de Física I e II.

O esteio para a proposição deste programa está na consideração de que, para avançarmos significativamente na formação inicial de professores, não basta apenas conscientizar os licenciandos sobre os problemas e limitações de um ensino cunhado na transmissão-recepção. Mais do que isso, “é preciso que eles explorem e vivenciem outras posturas docentes mais adequadas” (Schnetzler, 2010: 158). Em outras palavras, nosso objetivo é promover mudanças conceituais, metodológicas e atitudinais por meio do enfrentamento de situações de ensino, proporcionando, assim, um trabalho preocupado com a “**formação de conhecimento de professor**, que é sempre original em cada situação de ensino, porque este acontece na relação entre pessoas, portanto, por signos em processo de significação” (Maldaner, 2014: 40. Realce do autor).

Assim, o objetivo do presente artigo é analisar, segundo a fala dos licenciandos participantes das ações extensionistas voltadas para a divulgação científica, quais foram as contribuições dessas ações para sua formação docente, considerando o contexto da pandemia de Covid-19. A pergunta que elencamos responder é: “Quais são as aprendizagens promovidas pelas ações extensionistas de divulgação científica para a formação profissional dos licenciandos?”.

Para empreender a pesquisa, recorremos a pressupostos da abordagem qualitativa e realizamos entrevistas estruturadas com os licenciandos que participaram das atividades de extensão promovidas naquele programa. Suas falas foram analisadas em diálogo com autores do campo educacional.

### **Sobre o conceito de extensão que alicerça o Programa Cientista por um Dia**

O Programa Cientista por um Dia surgiu em resposta à normativa de curricularização da extensão da Unifesp, que em 2017 estabeleceu “como curricularização das atividades de extensão o reconhecimento das atividades extensionistas em unidades curriculares (UC) dos cursos de graduação” (Unifesp, 2017: 4), indicando, ainda, que “os cursos de graduação devem assegurar o mínimo de dez por cento de sua carga horária total em atividades de extensão vinculadas a Programas e Projetos de Extensão Universitária” (Unifesp, 2017: 4).

Assim, na proposição do programa de extensão, partimos do pressuposto de que as atividades extensionistas de divulgação científica transformam não apenas os setores sociais com os quais a universidade escolhe interagir, mas também, a própria universidade. Tal entendimento está alicerçado na concepção de extensão universitária definida pelo Fórum de Pró-reitores de Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras (Forproex), no documento de Política Nacional de Extensão Universitária

A extensão universitária, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre a Universidade e outros setores da sociedade (Forproex, 2012: 28).

Portanto, ao assumir esta compreensão, acreditamos que as atividades de extensão, para além de seus objetivos próprios, podem ser espaços de socialização e troca de saberes entre a Universidade e a sociedade. Conforme as diretrizes da Política Nacional de Extensão Universitária, “é importante ter clareza de que não é apenas sobre a sociedade que se almeja produzir impacto e transformação com a

Extensão Universitária. A própria Universidade Pública, enquanto parte da sociedade, também deve sofrer impacto, ser transformada” (Forproex, 2012: 36).

Nesse sentido, a relação com a sociedade, na presente proposta, é entendida em duas esferas. A primeira refere-se aos possíveis impactos na formação dos estudantes de educação básica, que, em sua maioria, não possuem acesso às aulas experimentais, já que grande parte das escolas públicas brasileiras não possuem laboratório (Andrade & Viana, 2017). Deste modo, o acesso às atividades experimentais pode contribuir para a aprendizagem de conteúdos científicos escolares.

No que tange à Universidade, além das contribuições para a formação dos graduandos envolvidos no programa, espera-se colaborar para maior reconhecimento da existência e produção científica da Unifesp em Diadema. Afinal, como aponta Santos (2019: 17), “a Unifesp campus Diadema é pouco conhecida no município e região, a aproximação da comunidade se faz ainda mais necessária. Poucos alunos da educação básica conhecem a universidade, seus cursos e formas de ingresso”.

Ainda sobre a segunda esfera, a vinculação do programa às unidades curriculares Práticas de Ensino de Biologia I e II, Práticas de Ensino de Física I e II e Práticas de Ensino de Química I e II poderá possibilitar que os alunos de graduação vivenciem experiências reais de ensino, tanto por meio do desenvolvimento dos guias experimentais, quanto por meio da recepção dos estudantes de educação básica e aplicação daqueles guias junto a eles.

Nessa perspectiva, ao articular a pesquisa e o ensino ao campo da formação inicial de professores, esperamos contribuir tanto com a comunidade participante, quanto com a formação dos licenciandos, que terão oportunidade de propor práticas pedagógicas e refletir sobre elas.

A pandemia de Covid-19 levou para o ambiente remoto, durante os anos de 2020 e 2021, diversos tipos de atividades, entre elas o *Cientista por um dia*. O formato de visitas a laboratórios da universidade para a realização de atividades experimentais investigativas foi transformado em encontros síncronos com turmas de estudantes de educação básica, acompanhados de seus professores. Durante os encontros, eram propostas práticas experimentais passíveis de serem realizadas em casa, onde o aluno poderia realizar ou acompanhar a atividade realizada pelo(a) monitor(a). Foi dado destaque para que as práticas tivessem interface com as demandas oriundas da situação de pandemia, de forma que se constituíssem oportunidades de divulgação do conhecimento científico de forma dialogada com os estudantes.

Para isso, o *Cientista por um dia* foi reestruturado, sendo suas ações divulgadas no site da universidade e promovidas através de grupos de *WhatsApp* de professores. O programa contou ainda, durante os anos de 2020 e 2021, com bolsistas de extensão do Projeto Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX), que organizaram o site e promoveram os encontros síncronos com as turmas de educação básica.

## **Metodologia**

Esta pesquisa é de natureza qualitativa, cujo foco foi o estudo de um fenômeno específico, as atividades do *Cientista por um dia*, a partir da descrição de sua estrutura e funcionamento e da fala de sujeitos que participaram dele (Lodico, Spaulding e Voeglte, 2006). Para isso, foram realizadas entrevistas estruturadas com os(as) bolsistas participantes durante a pandemia (anos de 2020 e 2021). A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de São Paulo.

Para responder à questão de investigação desta pesquisa — “Quais são as aprendizagens promovidas pelas ações extensionistas de divulgação científica para a formação profissional dos licenciandos?” — foram selecionados 4 bolsistas que participaram das atividades de divulgação científica durante o período da quarentena imposta pela pandemia de Covid-19. De acordo com Batista, Matos e Nascimento (2017: 5-6), a entrevista, como instrumento metodológico nas pesquisas sociais, configura-se como uma possibilidade frutífera de



buscar compreender a subjetividade do indivíduo por meio de seus depoimentos, pois se trata do modo como aquele sujeito observa, vivencia e analisa seu tempo histórico, seu momento, seu meio social etc.; é sempre um, entre muitos pontos de vista possíveis. É extrair daquilo que é subjetivo e pessoal do sujeito e pensarmos numa dimensão coletiva, nos permite compreender a lógica das relações que se estabelecem ou se estabeleceram no interior dos grupos sociais dos quais o entrevistado participa ou participou, em um determinado tempo e lugar.

Nessa perspectiva, dada as condições da pandemia de Covid-19 e a necessidade de isolamento social, optamos pela comunicação via endereço eletrônico dos bolsistas para envio de um roteiro de entrevista constituído por um conjunto fixo de perguntas, de ordem e redação invariáveis, e que, de acordo com Gil (2008), caracteriza a modalidade de entrevista estruturada.

As questões construídas tiveram como objetivo explorar as considerações dos entrevistados sobre a experiência formativa envolvida no programa e as interações estabelecidas com os estudantes de educação básica. Os entrevistados serão aqui nomeados por siglas, de forma a garantir seu anonimato. Deste modo, os bolsistas, com idade média de 26 anos e matriculados no 7º e 8º termo do curso de Licenciatura em Ciências da Unifesp, serão denominados por B1, B2, B3 e B4. Vale destacar que os dois primeiros são estudantes da trajetória de Química, sendo um bolsista do ano de 2020 e outro do ano de 2021, e os dois últimos são da trajetória de Biologia, sendo um bolsista do ano de 2020 e outro do ano de 2021. As bolsas tiveram duração entre 8 e 9 meses.

A construção e análise das entrevistas se deu por meio de leitura e releitura das respostas, buscando identificar trechos que expressassem, em maior ou menor grau, o entendimento dos bolsistas sobre quais foram as contribuições das ações extensionistas voltadas para a divulgação científica para sua formação docente. O processo analítico apoiou-se nos pressupostos da investigação qualitativa baseada na construção de unidade de significação. De acordo com Duarte (2004: 221)

Uma maneira de analisar é fragmentar o todo e reorganizar os fragmentos a partir de novos pressupostos. Trata-se, nesse caso, de segmentar a fala dos entrevistados em unidades de significação – o mínimo de texto necessário à compreensão do significado por parte de quem analisa – e iniciar um procedimento minucioso de interpretação de cada uma dessas unidades, articulando-as entre si, tendo por objetivo a formulação de hipóteses explicativas do problema ou do universo estudado.

Após a elaboração das unidades de significação, os fragmentos foram organizados segundo subtemas, que foram compondo a construção do texto de análise das falas em diálogo com a literatura do campo educacional, em especial da formação de professores. Nesse processo, Duarte (2004: 221) elucida que tal ação pressupõe o desenvolvimento de teorizações que vão dinamizar o material empírico coletado na “interpretação dos fragmentos dos discursos dos entrevistados, organizados em torno de categorias ou eixos temáticos, e do cruzamento desse material com as referências teórico/conceituais que orientam o olhar desse pesquisador”.

### **Divulgação Científica durante a pandemia: adequações do programa**

De forma a garantir que as atividades realizadas pelo *Cientista por um dia* pudessem ser realizadas durante o período de quarentena imposta pela pandemia de Covid-19, algumas adequações foram realizadas:

- i) Estabelecimento de parcerias com as escolas da região, no intuito de elencar os professores de turmas de ensino fundamental e médio que desejassem participar das atividades e que tivessem estudantes em condições de participar de atividades síncronas via *Google Meet*. Após a conversa com os professores, foram agendados horários e links de salas online, para que fossem realizadas as atividades com os estudantes de educação básica;
- ii) Concomitante ao trabalho com as escolas, foram elaborados guias experimentais investigativos de Química e Biologia pelos discentes matriculados nas UC de Prática Pedagógica de Química I e II,

Prática Pedagógica de Biologia I e II e Experimentação no Ensino de Química. Esses guias foram adaptados visando prever o uso de materiais alternativos e acessíveis em casa, para que fosse possível, aos alunos de educação básica, a realização dos experimentos em suas residências, acompanhados remotamente dos(as) bolsistas que ministravam o encontro síncrono;

iii) Foram aplicados os guias elaborados com os grupos de alunos da educação básica via *Google Meet* pelos(as) bolsistas participantes. Nesses encontros, os(as) estudantes eram antecipadamente comunicados de quais materiais seriam necessários, caso quisessem acompanhar o desenvolvimento do experimento, fazendo-os em suas casas. Participaram desses encontros os professores da turma, coordenadores da escola de educação básica, o(a) bolsista e o professor coordenador do programa de extensão. Neles, além da aula dialogada e da elaboração do experimento com os(as) estudantes de educação básica, os(as) bolsistas e o(a) professor(a) da turma explicavam os conteúdos científicos relacionados com a atividade.

Participaram das atividades, durante os anos de 2020 e 2021, 13 escolas públicas e privadas de educação básica, cerca de 290 alunos de educação básica, 16 professoras, 1 coordenadora e 1 diretora. Para o acervo do projeto, durante aquelas unidades curriculares, os discentes elaboraram ainda vídeos, guias experimentais e *podcasts*, que foram disponibilizados aos professores e escolas por meio do site do programa.

### **Com a palavra, os licenciandos participantes do programa**

As atividades de divulgação científica propostas pelo *Cientista por um dia* são essencialmente dialogadas, ou seja, através de uma proposta experimental pretende-se estabelecer diálogo com os estudantes, a fim de elucidar conceitos científicos e compreender as questões envolvendo a ciência que permeiam a sociedade atual. Desta forma, espera-se que os(as) estudantes possam compreender e refletir sobre as questões científicas atuais, mobilizando-se para a tomada de decisões éticas e conscientes (Lordêlo & Porto, 2012).

Os(as) bolsistas expressaram suas opiniões sobre a possibilidade de estabelecer tal diálogo, em especial no momento da pandemia. Os(as) bolsistas consideraram que

B1: Os alunos demonstraram grande empatia e interesse com os experimentos feitos, entretanto, notou-se uma grande dificuldade em expressar os seus pensamentos durante todos os diálogos.

B1: Os discentes foram bem receptivos aos bolsistas e participaram ativamente dos experimentos realizados, contudo, notou-se uma grande dificuldade (que pode ser traduzida como vergonha) em expressar suas opiniões e conhecimentos sobre os conceitos envolvidos na experimentação

B3: Para mim, que tive a oportunidade de conhecer o projeto antes da pandemia, foi muito complicado no início pois os alunos não interagiam durante os experimentos e não faziam perguntas, apenas as turmas do ensino fundamental interagem com questionamentos. Isso foi mudando aos poucos, as turmas começaram a participar mais ativamente com dúvidas e realizando os experimentos junto com os monitores que estavam aplicando.

B4: De modo geral, durante os encontros, realizados através da plataforma de videochamadas *Google Meet*, a interação dos alunos com os bolsistas ficou restrita aos momentos de interpretação dos resultados, variando de intensidade quando as professoras que acompanhavam os encontros, questionavam seus alunos, relacionando os temas investigados, com os aprendidos em sala de aula.

B4: As intervenções realizadas pelas professoras foram fundamentais para criar um ambiente mais familiar para os alunos, isso porque a docente estimulava seus estudantes a compartilharem suas perspectivas e impressões sobre os temas discutidos.

Desta forma, observa-se que, se por um lado o universo virtual propicia novas formas de divulgação da ciência através das plataformas sociais, tais como vídeos, *podcasts*, imagens e outros; por outro lado, estratégias que necessitam de uma interação dialógica foram bastante prejudicadas durante a pandemia, já que, em suas falas, os bolsistas enfatizam a pouca interação dos estudantes durante as atividades propostas. Merece destaque aqui a fala que aponta para o papel essencial dos professores de classe na condução da proposta. A familiaridade do professor com a turma tem sido essencial para estimular os alunos a participarem de atividades remotas.

Um momento importante nos encontros remotos é o esclarecimento de dúvidas. Os(as) estudantes, quando sentem confiança para expressarem suas dúvidas, passam a interagir mais significativamente com a proposta. Assim, foram estimulados diversos momentos nos quais os(as) estudantes pudessem expressar suas dúvidas durante as atividades propostas. Segundo as falas dos(das) bolsistas

B3: No início, poucos tiravam dúvidas, apenas respondiam as perguntas feitas pelos monitores, mas com o tempo começaram a perguntar mais. As dúvidas eram diversas, perguntavam sobre os materiais utilizados nos experimentos, sobre a universidade e os cursos já que no início dos encontros fizemos uma breve apresentação sobre a universidade, o projeto “Cientista por um Dia” e os cursos da UNIFESP. As perguntas referentes ao conteúdo apresentado eram mais acanhadas, mas quando um perguntava os outros se sentiam mais confortáveis para perguntar também. Essas dúvidas permitiram discussões muito interessantes sobre os temas apresentados, nós monitores sempre tentávamos dar exemplos do cotidiano dos estudantes e isso fazia com que as interações aumentassem.

B4: As principais dúvidas apresentadas pelos estudantes eram relativas ao ambiente universitário, as formas de ingresso no ensino superior, os cursos oferecidos pela instituição bem como, os percursos formativos escolhidos pelos bolsistas e alunos de graduação. As dúvidas sobre temas e conceitos discutidos ao longo dos encontros virtuais eram incipientes de modo geral produtos do questionamento feito tanto pelos professores, bem como pelos bolsistas a fim de potencializar a interação e convidar os alunos a participarem das ações propostas.

As falas dos bolsistas revelam momentos de reflexão sobre o processo de ensinar os conceitos científicos durante as ações extensionistas e podem caracterizar ações de (re)avaliação da própria prática e ampliação do entendimento do papel do professor nas situações escolares de aprendizagem.

Ao nosso ver, a ação extensionista desenvolvida em contexto escolar pode, portanto, promover condições de articulação teórico-prática para os professores em formação, tal como Menezes (2020: 82) identifica em sua pesquisa, que envolveu atividades extensionistas de licenciandos em Biologia em escolas de educação básica: “o contato direto com a escola, por meio de projetos de extensão ou outros além dos estágios obrigatórios, pode dar oportunidade dos licenciandos terem uma formação que não seja restrita ao campo teórico acadêmico”.

Corroborando a assertiva de Menezes (2020), Kochhann (2017), ao analisar os limites e as perspectivas da extensão universitária como componente curricular em cursos de licenciatura, também defende o potencial formativo da extensão universitária em cursos de formação de professores quando realizada no chão da escola, elegendo-a como espaço de produção de conhecimento. Segundo o autor,

Compreendendo a extensão como ambiência acadêmica, pode-se ampliar a formação do professor para que ao imergir no processo da indissociabilidade pesquisa, ensino e extensão tenham novas possibilidades de compreensão do real e possam construir uma práxis que entenda a escola como o espaço formativo dentro de um contexto e no contexto da comunidade em que está inserida (Kochhann, 2017: 290).

Nesse sentido, quando os bolsistas destacam a importância da interação dialógica nas relações escolares e marcam suas ações no sentido de aumentar a participação dos alunos na interpretação dos experimentos, é possível identificar um movimento de estímulo de elaboração de novos aprendizados dos licenciandos durante a formação inicial.

Outro aspecto a ser destacado nas falas até aqui analisadas está relacionado à consideração de que, ao propiciar momentos em que os alunos pudessem se expressar, possibilitamos que eles conversassem não apenas sobre a atividade em si, mas sobre a universidade, suas formas de ingresso, os cursos oferecidos, dentre outros. Nessa perspectiva, a atividade de divulgação científica pode contribuir também para a divulgação da própria universidade, permitindo que os estudantes de educação básica vislumbrem possibilidades para a continuidade de seus estudos no ensino superior (Santos & Gouw, 2021).

Ainda sobre esse último aspecto, Santos e Gouw (2021: 938) elucidam que “a extensão pode ser uma maneira de divulgar e tornar conhecida a universidade, esclarecendo os meios de acesso ao ensino superior, além da possibilidade de divulgar informações sobre os cursos e atividades desenvolvidas no âmbito universitário”. Segundo as autoras, a partir de um estudo que buscou compreender as



contribuições da extensão no processo formativo dos licenciandos, verificou-se que “faltam ações que estimulem os alunos das escolas a se inserirem no ambiente universitário, de forma a vivenciarem esse espaço e se apropriarem dele como uma maneira de dar continuidade à sua formação profissional” (Santos & Gouw, 2021: 939).

Isto posto, é possível considerar, por meio das falas dos bolsistas, contribuições não apenas para os sujeitos da comunidade que participa no projeto (no caso, a escola), mas, também, possibilidades de desenvolvimento para a Universidade. Portanto, a ação extensionista reforça as diretrizes de políticas públicas para a extensão universitária, que defendem a transformação não apenas da comunidade participante, como também da própria Universidade Pública, que deve ser impactada e transformada (Forproex, 2012).

Por fim, os bolsistas foram questionados sobre as contribuições do *Cientista por um dia* sobre a sua própria formação enquanto licenciandos.

B1: O projeto de extensão permite a formação de um professor bem mais preparado para a realidade da educação brasileira, tendo em vista que ele proporciona uma experiência de aula junto aos alunos da educação básica. A pandemia de COVID-19 trouxe novos desafios para a educação no mundo todo, sendo também necessário que o projeto se adaptasse a esse atual cenário. No decorrer dos encontros síncronos foi possível observar a importância do papel do professor no processo de aprendizagem, sendo um de seus principais objetivos a mediação das ideias e a discussão do conhecimento.

B2: Pude perceber o impacto benéfico da aplicação de conhecimentos obtidos ao longo da minha formação e iniciação científica, podendo trazer exemplos do meu próprio trabalho de pesquisa, o que me proporcionou explicar sobre os temas com mais propriedade. Logo, foi possível construir habilidades para ensinar, o que me tornará mais capacitada e experiente para exercer a minha futura profissão.

B3: Como futura professora, participar de um projeto como esse, que permite a divulgação da ciência e do ensino público nas escolas de São Paulo e principalmente nas escolas de Diadema, é um privilégio muito grande para minha formação. Esse projeto mudou minha visão sobre divulgação científica e sobre como serão minhas aulas a partir de agora. Realizar essas atividades com os estudantes torna o conteúdo mais interessante para eles, ainda mais quando essas atividades podem ser aplicadas com situações do cotidiano. Além disso, me sinto muito mais preparada depois do projeto para dar aulas e lidar com os desafios que encontramos na educação brasileira.

B4: No que diz respeito aos bolsistas e alunos de graduação, protagonizar o processo de construção e aplicação de atividades experimentais remotas em um espaço de vivência e experimentação pedagógica foi fundamental para o nosso processo formativo. Frente a um contexto educacional em que as ferramentas tecnológicas e o ensino remoto estão cada vez mais presentes no contexto escolar, o espaço subsidiado pelo projeto de extensão enriqueceu o processo formativo dos bolsistas e alunos de graduação.

Compreendemos, a partir das falas, que participar de atividades de divulgação científica voltadas para a educação básica contribuiu para que os licenciandos pudessem conhecer a realidade das escolas em ambiente remoto e as possibilidades de ensino aprendizagem possíveis durante a pandemia de Covid-19. Feitosa, Leite e Freitas (2011) consideram que participar de tais atividades cria oportunidades para que futuros professores possam conhecer as escolas e perceber as dificuldades inerentes à prática.

As falas dos bolsistas corroboram os estudos de Kochhann (2017), Menezes (2020), Silva, Penha e Gonçalves (2017), Santos e Gouw (2021), entre outros, que destacam, em suas pesquisas, o potencial formativo da extensão curricularizada nos cursos de licenciatura. Silva, Penha e Gonçalves (2017: 83), por exemplo, que investigaram as opiniões das alunas de Pedagogia sobre a contribuição da participação em um projeto de extensão para o processo de sua formação docente, destacam, em seus resultados, que as atividades práticas, mesmo ocorrendo em espaços diversificados, contribuem para a ampliação de conhecimentos que serão mobilizados na futura docência: “Foi possível constatar que as atividades práticas realizadas pelo projeto e a vivência no cotidiano das instituições proporcionam meios para que as alunas, através das experiências práticas, ampliem os seus conhecimentos teóricos obtidos ao longo do curso”.

Os relatos de B2 e B3 exemplificam tal potencial formativo da extensão como *locus* de articulação entre teoria e prática, tão necessário e exigido pela literatura educacional como desafio dos cursos de licenciatura (Fernandes & Cunha, 2013; Gatti, 2021). Desta maneira, a extensão pode figurar como

espaço de formação do profissional professor, mediante a proposição de ações em contextos escolares que os coloquem em interação com os colegas mais experientes (os professores da educação básica) e em contato com situações reais de ensino. Nessa direção, há na extensão universitária potencial formativo para enfrentar o desafio de abrir espaços curriculares no curso de licenciatura preocupados com a formação de professores, tal como Nóvoa (2017: 1116) defende:

É preciso que toda a formação seja influenciada pela dimensão profissional, não num sentido técnico ou aplicado, mas na projecção da docência como profissão baseada no conhecimento. A formação deve funcionar em alternância, com momentos de forte pendor teórico nas disciplinas e nas ciências da educação, seguidos de momentos de trabalho nas escolas, durante os quais se levantam novos problemas a serem estudados através da reflexão e da pesquisa.

Por estar vinculado às unidades curriculares de graduação, o *Cientista por um dia* permitiu de forma mais ampla esta oportunidade, uma vez que, além dos bolsistas, os estudantes matriculados pudessem experimentar tais momentos.

### Considerações Finais

O objetivo do presente estudo foi analisar, segundo a fala dos licenciandos participantes das ações extensionistas voltadas para a divulgação científica, quais foram as contribuições dessas ações para sua formação docente no contexto da pandemia de Covid-19. Orientados pela questão de investigação: “Quais são as aprendizagens promovidas pelas ações extensionistas de divulgação científica para a formação profissional dos licenciandos?”, nos apoiamos em pressupostos da abordagem qualitativa e realizamos entrevistas estruturadas com os licenciandos que participaram das atividades de extensão promovidas no Programa *Cientista por um dia* da Unifesp.

A partir das análises empreendidas, podemos considerar que a divulgação científica, como prática extensionista, possibilita uma interação dialógica entre a universidade e a escola, superando o discurso hegemônico universitário e possibilitando um ambiente de troca de saberes (Forproex, 2001). A discussão de conhecimentos científicos dentro do ambiente escolar por meio de práticas experimentais investigativas possibilitou que professores, estudantes de educação básica e licenciandos pudessem compreender dinâmicas distintas das tradicionalmente abordadas em seus percursos formativos.

No que se refere à interdisciplinaridade e interprofissionalidade, verificamos que foi possível imprimir, nas ações de ensino, consistência teórica e prática por meio de alianças entre a universidade e as escolas de educação básica, considerando a pluralidade das áreas de conhecimento, modelos de ensino, saberes, experienciais e visões de ciência.

A indissociabilidade entre pesquisa-ensino-extensão ficou evidente, vez que, ao propor as unidades curriculares de Prática Pedagógica de Biologia, Física e Química como espaços de elaboração de experimentos que compuseram as atividades desenvolvidas pelos estudantes de escola básica, bem como a possibilidade de pesquisa para reflexão das práticas formativas construídas nesse contexto, este programa pode ser caracterizado como promotor da articulação da mencionada tríade.

A experiência com as atividades propostas pelo *Cientista por um dia* tiveram impacto na formação do licenciando. Considerando a meta 12 do Plano Nacional de Educação 2014-2024, expressa na Lei 13.005/2014, que assegura a garantia e valorização da extensão na formação superior, bem como a resolução nº 139 de outubro de 2017 da Unifesp, corrobora-se os pressupostos de ambas normativas. Nesse sentido, foi possível propiciar aos futuros professores experiências que contribuiriam com um dos pontos que alicerçam a cultura de ensino superior assumida pela Unifesp, a saber,

Formar um profissional com um sólido domínio das teorias e ideias científicas e educacionais, de modo a ajudá-lo a adquirir uma visão de mundo que abarque sua complexidade. Busca-se que este compreenda a importância social de sua profissão, aliando-a a sua realização pessoal, no exercício e no desenvolvimento de sua carreira. (Unifesp, 2019: 25).

Por fim, foi possível observar o impacto da iniciativa junto aos estudantes de educação básica, uma vez que puderam, mesmo por meio de atividades remotas, aproximar-se da universidade pública e vivenciar práticas científicas distintas das comumente realizadas em âmbito escolar.

## Referências

Andrade, R. da S.; Viana, K. da S. L. (2017). “Atividades experimentais no ensino da química: distanciamentos e aproximações da avaliação de quarta geração”. *Ciência & Educação (Bauru)*. 23(2). 507-522. Recuperado de <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/SW4j3nYTyKTTGtbqJdrRDCw/abstract/?lang=pt>

Batista, E. C.; Matos, L. A. L.; Nascimento, A. B. (2017). “A entrevista como técnica de investigação na pesquisa qualitativa”. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*. Blumenau. 11(3). 23-38. Recuperado de <https://rica.unibes.com.br/rica/article/view/768/666>

Corrêa-Silva, A. M.; Penha, N. R.; Gonçalves, J. P. (2017). “Extensão universitária e formação docente: contribuições de um projeto de extensão para estudantes de pedagogia”. *Revista Formação Docente*. 9 (1) 74 – 86. Recuperado de: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-izabela/index.php/fdc/article/view/1192>

Cunha, M. I da. (2013). “O tema da formação de professores: trajetórias e tendências do campo na pesquisa e na ação”. *Educação e Pesquisa*, São Paulo. 39(3) 1-17. Recuperado de <https://www.scielo.br/j/ep/a/xR9JgbzxJggqLZSzBtXNQRg/abstract/?lang=pt>.

Cunha, M. I da. (2010). “A docência como ação complexa”. In: Cunha, M. I. (Org.). *Trajетórias e lugares de formação da docência universitária: da perspectiva individual ao espaço institucional*. 19-34. Araraquara. Junqueira & Marin. Brasília. CAPES/CNPq.

Duarte, R. (2004). “Entrevistas em pesquisas qualitativas”. *Educar*, Curitiba. 24. 213-225. Recuperado de <http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/T2-5SF/Sandra/Entrevistas%20em%20pesquisas%20qualitativas.pdf>

Feitosa, R. A.; Leite, R. C. M.; Freitas, A. L. P. (2011). “‘Projeto aprendiz’: interação universidade-escola para realização de atividades experimentais no ensino médio”. *Ciência & Educação*. 17 (02). 301-320. Recuperado de: <https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v17n2/a04v17n2.pdf>.

Fernandes, C. M. B.; Da Cunha, M. I. (2013). “Formação de professores: tensão entre discursos, políticas, teorias e práticas”. *Revista Inter Ação*, [S. l.]. 38.(1). 51–65. Recuperado de: <https://www.revistas.ufg.br/interacao/article/view/25127>

Forproex. (2001). *Política Nacional de Extensão Universitária*. Manaus.

Gatti, B. A. (2021). “Didática e formação de professores: provocações”. *Cadernos de Pesquisa*. 47(166). 1150–1164. Recuperado de <https://www.scielo.br/j/cp/a/h9mXZyNRkNkb5Sy9KrjTrwz/?format=pdf&lang=pt>

Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. Atlas. São Paulo.

Kochhann, A. (2017). Formação de professores na extensão universitária: uma análise das perspectivas e limites. *Teias*. 18(51). 276-292. Recuperado de <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/view/29206>

Lodico, D.; Spaulding, T.; Voegtler, K. H. (2006). *Methods in educational research: from theory to practice*. Jossey-Bass. San Francisco.

Lordêlo, F. S.; Porto, C. M. (2012). “Divulgação científica e cultura científica: Conceito e aplicabilidade”. *Revista Ciência em Extensão*. 8(1). 18-34. Recuperado de [https://ojs.unesp.br/index.php/revista\\_proex/article/view/515](https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/515)

Maldaner, O. A. (2017). Prefácio. In: Lopes, J. G. da S.; Massi, L. (Orgs.). *Aprendizagens da docência no ensino superior: desafios e perspectivas da educação em ciências* (7 -15). Editora Livraria de Física. São Paulo.

Menezes, J. P. C. (2020). “Contribuição da extensão universitária na formação inicial docente em Ciências Biológicas”. *Interfaces - Revista de Extensão da UFMG*. 8 (1) Edição extra. 75 -85. Recuperado de <https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistainterfaces/article/view/19548/17530>

Messeder Neto, H. S. (2021). ““Professora, a vacina vai me transformar em jacaré?”: pós-verdade, divulgação científica e *fake news* na sala de aula”. In: Galieta, T. (org). *Temáticas sociocientíficas na formação de professores*. Livraria da Física. São Paulo.

Nóvoa, A. (2017). “Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente”. *Cadernos de Pesquisa*. 47(166). 1106-1133. Recuperado de <https://www.scielo.br/j/cp/a/WYkPDBFzMzrvnbsbYjmvCbd/?format=pdf&lang=pt>

Santos: M. (2019). *A "fronteira" universidade escola: um estudo a partir da curricularização da extensão na formação de professores*. Dissertação (Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de São Paulo – campus Diadema.

Santos: M.; Gouw, A. M. S. (2021). “Contribuições da curricularização da extensão na formação de professores”. *Interfaces da Educação*. 12 (34). 918-942. Recuperado de [https://ufsb.edu.br/proex/images/extensao/Curriculariza%C3%A7%C3%A3o/texto\\_licenciatura\\_ciencias.pdf](https://ufsb.edu.br/proex/images/extensao/Curriculariza%C3%A7%C3%A3o/texto_licenciatura_ciencias.pdf)

Schnetzler, R. P. (2010). “Alternativas didáticas para a formação docente em Química”. In: Cunha, A. M. de O. (Orgs). *Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente*. 149-166. Autêntica. Belo Horizonte.

Tinti, D.; Silva, J. (2021). “A extensão universitária como possibilidade de constituição de espaços colaborativos para a formação de professores que ensinam matemática”. *Com a Palavra, O Professor*. 6 (14). 337-352. Recuperado de <http://revista.geem.mat.br/index.php/PPP/article/view/724>

Unifesp. (2017). *Guia para curricularização das atividades de extensão nos cursos de graduação da Universidade Federal de São Paulo*. Consu. São Paulo.

Unifesp. (2017). *Resolução nº 139 de 11 de outubro de 2017*. CONSU. São Paulo.

Unifesp. (2019). *Projeto Pedagógico do Curso de Ciências*. Diadema.