



Contribuições de uma atividade de extensão sobre divulgação científica no contexto escolar para a formação inicial e continuada de professores

Amália Bianca Eibel Ames (maleibel95@hotmail.com)

Beatris Lisbôa Mello (beatrislisboa15@gmail.com)

Camila Greff Passos (camila.passos@ufrgs.br)

Maurícus Selvero Pazinato (mauricius.pazinato@ufrgs.br)

Nathália Marcolin Simon (nathalia.marcolin@ufrgs.br)

Eixo temático: Experiências de Formação

1. INTRODUÇÃO

O conhecimento científico, por muito tempo, foi limitado às pessoas com melhores condições socioeconômicas e afastado do restante da sociedade. A partir do século XVIII, ideias e iniciativas para popularizar a ciência foram criadas, mas apenas no ano de 1837 o ensino de ciências foi introduzido em escolas (SILVA-BATISTA; MORAES, 2019). A ciência, ainda que não seja mais elitizada, permanece centralizada em instituições de ensino superior, ficando restrita aos estudiosos da área (GOULART; CARVALHO, 2008).

Uma razão que pode ser atribuída para a restrição de acesso ao conhecimento científico baseia-se no processo de ensino-aprendizagem existente principalmente na Educação Básica. Os professores são figuras importantes no desenvolvimento da motivação e dos interesses de seus estudantes. A representação desta figura pedagógica está fundamentada nas estratégias de ensino utilizadas, visto que o uso de diferentes abordagens e recursos didáticos favorecem a motivação, interesse e aprendizagem dos estudantes. Contudo, muitas vezes os professores optam por métodos tradicionais de ensino que não motivam os estudantes pelo estudo e permanência na área científica (NICOLA; PANIZ, 2017).

É importante ampliar e incentivar o ensino da ciência, tornando-a cada vez mais acessível e promovendo a curiosidade e o interesse da sociedade para com ela. Pensando nisso, a divulgação científica é usada para ampliar a visão sobre a ciência e permitir a alfabetização científica da sociedade. Sua principal característica é a divulgação da ciência com linguagem simples e objetiva, favorecendo a compreensão sobre as informações científicas divulgadas (ALBAGLI, 1996; GOULART; CARVALHO, 2008).



A divulgação científica é uma das melhores maneiras para reduzir a distância existente entre a comunidade científica e a sociedade. Para isso, essa atividade utiliza de diferentes métodos e recursos visando a propagação do conhecimento científico, de maneira a promover a alfabetização científica da sociedade (CAVALLI; MEGLHIORATTI, 2020). O processo de alfabetização científica proporciona a leitura crítica da realidade a partir da compreensão de conceitos científicos, possibilitando que as pessoas contextualizem o conhecimento científico com os seus cotidianos (FAÇANHA; ALVES, 2017).

Frente ao exposto, este trabalho visa relatar a experiência de construção e execução de uma das atividades de um curso de extensão para formação inicial e continuada de professores sobre estratégias de utilização de diferentes recursos de divulgação científica em sala de aula, sendo o relato deste trabalho sobre recursos textuais a partir da temática vacinação.

Esse curso de extensão foi parte integrante da disciplina de Estágio de Docência em Ensino de Química II, do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). As licenciandas responsáveis participaram de algumas ações antecedentes à elaboração da extensão, visando o desenvolvimento conceitual sobre divulgação científica. Além de atividades curriculares da disciplina envolvendo aula expositiva e leitura de artigos com foco no tema, realizaram o curso *online* "Introdução à Divulgação Científica" (MASSARANI; CHAGAS, 2019), disponível na Plataforma Virtual da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), com carga horária de 30 horas. O referido curso tem como objetivos centrais sensibilizar sobre a importância do diálogo entre pesquisadores e sociedade, assim como oferecer ferramentas conceituais e práticas para facilitar essa aproximação.

2. CONTEXTO E DETALHAMENTO DA ATIVIDADE DE EXTENSÃO

A atividade proposta no curso de extensão teve como finalidade propor reflexões, a partir da temática vacinação, sobre a utilização de recursos textuais de divulgação científica na sala de aula de ciências. A temática escolhida tem relação com a atual realidade sanitária provocada pelo coronavírus, levando em conta também a importância da vacinação como medida de saúde pública para enfrentamento da pandemia.

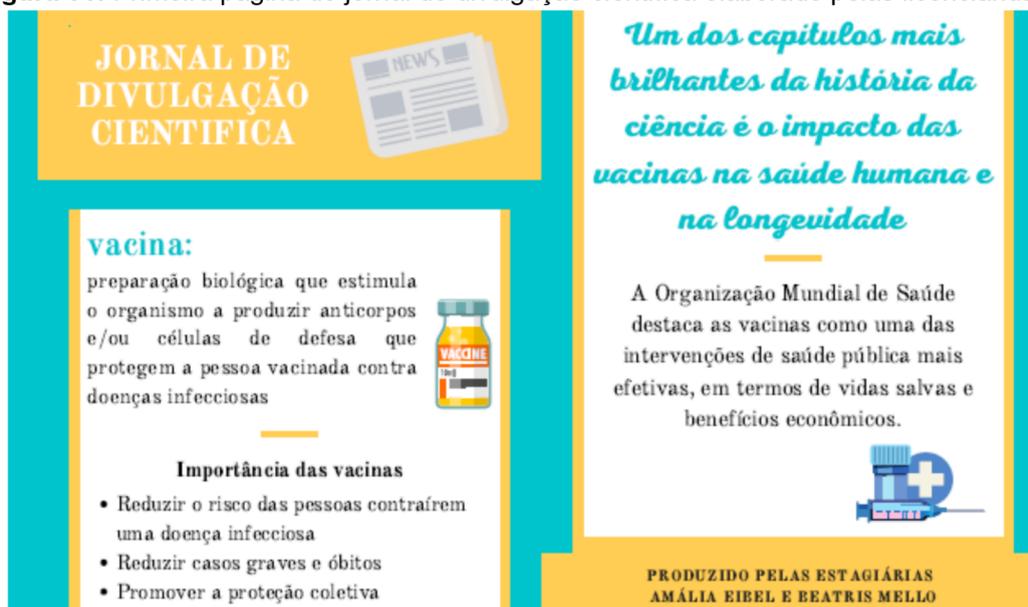
O curso foi realizado de maneira *online* através da plataforma de videoconferências *Mconf* e do *Moodle* Colaboração, apresentando carga horária total de 20 horas para os cursistas. Estiveram presentes 31 participantes, sendo esses professores supervisores e licenciandos bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), das áreas de Biologia e Química. As



atividades que serão relatadas neste trabalho foram realizadas em dois momentos, conforme descrição a seguir.

O primeiro momento foi realizado no modo síncrono e teve duração de 2 horas. Foi realizada a apresentação dos conceitos relacionados à divulgação científica e à temática vacinação. Além disso, foi apresentado um recurso textual construído pelas licenciandas. Este recurso foi um jornal de divulgação científica sobre a temática vacinação, como pode ser observado na Figura 01.

Figura 01: Primeira página do jornal de divulgação científica elaborado pelas licenciandas.



Fonte: Autores (2021).

Através do jornal, as licenciandas discutiram com os participantes do curso tópicos relacionados à construção deste tipo de recurso e à utilização de reportagens como materiais didáticos para a Educação Básica. Para finalizar, foi proposta uma tarefa a ser realizada de maneira assíncrona e em grupos.

O desenvolvimento da tarefa assíncrona foi o segundo momento da atividade de extensão. A tarefa baseou-se na leitura de uma reportagem sobre a temática vacinação, seguida da elaboração de um plano de aula para a Educação Básica envolvendo o texto lido. Para isto, foram selecionadas previamente três reportagens pelas licenciandas: “Educação, uma vacina contra as *fake news*” (GRAVINA, 2018), publicada pela Revista Ciência Hoje; “O desafio da vacina para COVID-19” (FREIRE, 2020) da mesma revista; e “Vacinas salvam populações, medicamentos salvam vidas” (PETRY, 2021), publicada pelo Jornal da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. As propostas elaboradas pelos participantes foram enviadas através do Moodle Colaboração para posterior análise e *feedback* das licenciandas.



3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DA ATIVIDADE DE EXTENSÃO

O momento síncrono da atividade de extensão foi marcado pela ativa participação dos professores supervisores e pibidianos, de forma oral e textual (via *chat*), nas discussões propostas pelas licenciandas. Destaca-se o debate estabelecido sobre os prejuízos sociais causados pelas *fake news*. Associada à falta de informação, as *fakes news* contribuem com a queda nas taxas de imunização desenvolvidas pela vacinação da sociedade. Como consequência, o efeito da não vacinação provoca um grande impacto epidemiológico que pode desencadear o ressurgimento de doenças já erradicadas no Brasil, como a poliomielite e a rubéola. Contudo, as *fake news* podem ser combatidas com a conscientização da sociedade de que a imunização é um ato de cuidado e a não adesão às vacinas é mais prejudicial do que qualquer possível efeito colateral proveniente da adesão (PASSOS; FILHO, 2020). Segundo Cavalli e Meghioratti (2020), a vacinação pode ser considerada um tema sociocientífico a ser abordado na Educação Básica e nos meios de divulgação científica, dada a sua importância no controle da disseminação de diferentes doenças. Sendo assim, a temática vacinação exerce um grande impacto sobre a saúde coletiva e, como consequência, ações que promovam a alfabetização científica e o uso consciente das vacinas são fundamentais para a população.

O momento assíncrono da atividade de extensão desencadeou a construção de nove propostas diferentes de planos de aula elaborados pelos participantes. Com relação à reportagem “Educação, uma vacina contra as *fake news*”, os planos de aula foram:

Proposta A - *A partir de uma reportagem exibida na TV Brasil, encontrada por uma bolsista do PIBID, que traz o alerta sobre o perigo das fake news existentes na internet que orientam sobre a utilização de substâncias químicas e outros procedimentos médicos no combate ao coronavírus, discutir e explicar sobre os danos à saúde relacionados ao uso incorreto de substâncias químicas sem orientação médica.*

Proposta B - *Realizar um debate em aula, inicialmente utilizando a pergunta norteadora: “Quem sabe o que é fake news?”. A partir das respostas obtidas, resgatar uma fake news da reportagem proposta pelas licenciandas e utilizar comprovações científicas para desmentir a informação falsa e construir a informação correta com os estudantes. Concluir o debate comprovando que as fake news podem ser combatidas com informação correta e de fonte confiável.*

Proposta C - *Apresentar para a turma uma linha do tempo que contenha dados históricos e científicos sobre a evolução das vacinas no Brasil. A partir dessa linha do tempo, apresentar a evolução do combate às doenças relacionadas ao número de aplicações de vacinas, bem como do combate aos movimentos anti-vacinação. Além disso, resgatar acontecimentos históricos que ocorreram a partir da falta de*



informação ou de uma informação incorreta, de forma a demonstrar que as fake news não estão presentes apenas nas mídias. Abordar os impactos que a desinformação e as fake news podem gerar na sociedade, desde doenças infectocontagiosas até golpes de Estado.

Proposta D - Discutir o termo “fake news”, incentivando o debate e a pesquisa sobre essa definição. A seguir, promover uma reflexão entre os estudantes a respeito dos momentos em que eles foram, de alguma forma, afetados por uma fake news. No segundo momento da aula, organizar grupos e distribuir um conjunto de notícias e orientar a realização de pesquisas que permitam a determinação da confiabilidade delas. Após a realização das pesquisas, proporcionar um debate de forma a compartilhar os resultados obtidos, relacionando aos prejuízos que as fake news podem causar, caso sejam encontradas, bem como compreender a complexidade ou simplicidade do processo de validação de informações. Proposta extra para realização em casa, e aplicação com a família: desenvolver dois tipos de notícias sendo uma falsa e outra verdadeira.

Sobre a reportagem “O desafio da vacina para COVID-19”, foi apresentada somente uma proposta (proposta E). O grupo responsável sugeriu a realização de uma investigação e posterior debate sobre o histórico de outras epidemias mundiais, apresentando o mecanismo de disseminação, a forma de combate, o tempo de duração, assim como o desenvolvimento e aperfeiçoamento de vacinas. Propôs ainda abordar aspectos relacionados à composição das vacinas.

A reportagem “Vacinas salvam populações, medicamentos salvam vidas” desencadeou a elaboração de três propostas de utilização deste recurso textual. Abaixo segue o relato dessas propostas.

Proposta F - Realizar uma breve conversa sobre o tema e introduzir a discussão sobre a reportagem, resgatando dúvidas e orientações a respeito do assunto. Em um segundo momento detalhar os conceitos técnicos mencionados na reportagem através do site [“//www.historyofvaccines.org/activities”](http://www.historyofvaccines.org/activities). E, por fim, orientar um debate sobre o processo de vacinação no Brasil. Como forma de avaliação utilizar resolução de problemas com a seguinte proposta: “Se você fosse responsável pela vacinação e pela resposta sobre a pandemia no Brasil, o que você teria feito de diferente em comparação aos procedimentos atuais, para garantir melhor saúde para os brasileiros que enfrentam a COVID-19?”.

Proposta G - Realizar um debate sobre a reportagem proposta e, em seguida, buscar informações atuais que são divulgadas em diferentes meios de comunicação sobre as vacinas para COVID-19. Analisar em conjunto com a turma as informações verdadeiras e falsas com o objetivo de ensinar métodos de pesquisa de fontes confiáveis e desenvolver análise crítica das informações obtidas.

Proposta H - Utilizar a ferramenta Mentimeter para realizar uma nuvem de palavras para descobrir quais vacinas os estudantes conhecem. A seguir, ler a



reportagem com a turma e sugerir a leitura do capítulo “Ascensão e queda da varíola” do livro “A História da Humanidade contada pelo Vírus”. Discutir os aspectos relacionados à importância no controle de epidemias e pandemias. Realizar uma resolução de problemas que contenha um determinado contexto histórico de forma que o estudante pesquise quais vacinas são feitas no Brasil e qual a sua importância no controle de doenças, bem como quais os possíveis efeitos colaterais da vacina e seu funcionamento. A avaliação será feita a partir da apresentação das pesquisas realizadas, principalmente das conclusões obtidas. Para essa apresentação o estudante pode escolher diferentes recursos (vídeos, slides, podcasts, desenhos ou textos).

Por fim, um grupo propôs a organização de uma aula com as três reportagens e a distribuição da proposta didática no decorrer de quatro aulas (proposta I). A ideia central baseou-se na leitura dos textos em grupos para realização de debates, buscando convergências entre os temas *fake news*, vacinação e Sistema Único de Saúde (SUS).

As propostas foram construídas com ênfase no aspecto biológico das vacinas, considerando a sua importância para imunização e controle sanitário de doenças. A maior parte delas (A, B, C, D, G, I) buscou abordar a temática *fake news*, mesmo foco da discussão síncrona entre os participantes da extensão. Contudo, aspectos históricos foram considerados na elaboração das propostas C, E, F e H.

A escolha por estratégias didáticas envolvendo debates foi realizada por todos os grupos, com exceção da proposta C que optou por aula expositiva. A pesquisa bibliográfica também foi sugerida nos casos E, G e H.

Em relação aos tipos de materiais de divulgação científica sugeridos, destacaram-se os recursos textuais, presentes em sete das nove propostas elaboradas. Algumas apresentaram características semelhantes entre si, porém todas continham suas especificidades didáticas, indicando que as possibilidades de utilização desses recursos como ferramenta pedagógica são muitas. Nesse sentido, a literatura é convergente com os planejamentos dos cursistas. Conforme Zismann, Bach e Wenzel (2019), os textos de divulgação científica, de modo geral, apresentam dialogicidade com aspectos sociais e históricos, o que vai ao encontro das propostas E, F e H. Além disso, para Fatareli *et al.* (2015), tais materiais apresentam características potenciais para promoção de debates sobre questões sociocientíficas em sala de aula, apoiando as propostas B, D, E, F, G, H e I. Em adição, os apontamentos de Kirinus *et al.* (2020) acerca dos recursos textuais de divulgação científica sugerem que as *fake news* podem ser combatidas com auxílio desses materiais. Os autores mencionam a relevância da alfabetização científica para o leitor adquirir o conhecimento científico necessário para compreender melhor a sua realidade e tomar decisões mais conscientes quanto a seus hábitos de consumo (KIRINUS *et al.*, 2020).



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade realizada no curso de extensão buscou apresentar as potencialidades didáticas dos recursos textuais de divulgação científica a partir da temática vacinação. O momento síncrono da atividade foi relevante principalmente para professores e licenciandos discutirem sobre *fake news*. O momento assíncrono permitiu que os participantes propusessem planos de aula envolvendo materiais de divulgação científica. A análise das propostas revelou que os cursistas exploraram diversos temas, estratégias e recursos didáticos. Portanto, acredita-se que o curso de extensão favoreceu a ampliação da visão dos participantes sobre a relevância da divulgação científica nos contextos social e escolar.

A atividade relatada também contribuiu para a formação docente das licenciandas ministrantes. O curso “Introdução à Divulgação Científica”, desenvolvido pela Fiocruz, proporcionou conhecimentos sobre a importância da divulgação científica para a promoção da cidadania e do desenvolvimento social. Por sua vez, a criação e execução da atividade de extensão mostrou a relevância da utilização de recursos textuais como estratégia didático-pedagógica para abordagens de questões sociocientíficas.

5. REFERÊNCIAS

ALBAGLI, Sarita. Divulgação científica: informação científica para cidadania. **Revista Ciência da Informação**, v. 25, n. 3, 1996.

BUENO, Teresa Beatriz; SEDANO, Luciana. A Alfabetização Científica Inerente à Formação de Professores: o que dizem as pesquisas quanto às perspectivas para o Ensino de Ciências. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 3, n. 2, 2020.

CAVALLI, Mariana Bolake; MEGLHIORATTI, Fernanda Aparecida. **A influência na divulgação científica do tema sociocientífico vacinação no contexto da pandemia**. In: VII CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, nº 7, 2020, Maceió. Anais de Evento. Campina Grande: Editora Realize, 2020.

FAÇANHA, Alessandro Augusto Barros; ALVES, Flavia Chini. Popularização das ciências e jornalismo científico: possibilidades de alfabetização científica. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v. 13, n. 26, p. 41-55, 2017.

FATARELI, Elton Fabrino; MASSI, Luciana; FERREIRA, Luciana Nobre de Abreu; QUEIROZ, Salete Linhares. Mapeamento de Textos de Divulgação Científica para



Planejamento de Debates no Ensino de Química. **Revista Química Nova na Escola**, v. 37, n. 1, p. 11-18, 2015.

FREIRE, Marcos. O desafio da vacina para COVID-19. **Revista Ciência Hoje**, out.2020. Disponível em: <<https://cienciahoje.org.br/artigo/o-desafio-da-vacina-para-covid-19/>>. Acesso em: mar.2021.

GOULART, Sueli; CARVALHO, Cristina Amélia. O caráter da internacionalização da produção científica e sua acessibilidade restrita. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 12, n. 3, p. 835-853, 2008.

GRAVINA, Michele. Educação, uma vacina contra as fake news. **Revista Ciência Hoje**, jul.2018. Disponível em: <<https://cienciahoje.org.br/artigo/educacao-uma-vacina-contras-fake-news/>>. Acesso em: mar.2021.

KIRINUS, Giulia Oppa; FONSECA, Vanessa Fontana; SIMON, Nathália Marcolin; PASSOS, Camila Greff. Uma proposta multidisciplinar para o ensino de funções orgânicas a partir do livro de divulgação científica “Os Botões de Napoleão”. **Kiri-kerê: Pesquisa em Ensino**, v. 1, n. 5, nov.2020.

MASSARANI, Luisa; CHAGAS, Catarina. **Introdução à Divulgação Científica**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2019. Curso MOOC (30 h). Disponível em: <<https://campusvirtual.fiocruz.br/portal/node/54263>>. Acesso em: fev.2021.

NICOLA, Jéssica Anese; PANIZ, Catiane Mazocco. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no Ensino de Ciências e Biologia. **InFor**, v. 2, n. 1, p. 355-381, 2017.

PASSOS, Flavia da Trindade; FILHO, Iel Marciano de Moraes. Movimento antivacina: revisão narrativa da literatura sobre fatores de adesão e não adesão à vacinação. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 3, n. 6, p. 170-181, 2020.

PETRY, Paulo. Vacinas salvam populações, medicamentos salvam vidas. **Jornal da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, mar.2021. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/jornal/vacinas-salvam-populacoes-medicamentos-salvam-vidas/>>. Acesso em: mar.2021.

SILVA-BATISTA, Inara Carolina da; MORAES, Renan Rangel. História do ensino de Ciências na Educação Básica no Brasil (do Império até os dias atuais). **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 26, p. 26, out.2019.

ZISMANN, Jonatan Josias; BACH, Sabrina Thais; WENZEL, Judite Scherer. A Leitura de Texto de Divulgação Científica no Ensino de Cinética Química. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 2, n. 1, p. 127-137, 2019.