

**DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS: DO
LABORATÓRIO À PRAÇA PÚBLICA**

**DIFUSIÓN CIENTÍFICA EN ESPACIOS NO FORMALES: DEL
LABORATORIO A LA PLAZA PÚBLICA**

Thamires Luana Cordeiro

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

thamiresluanac@gmail.com

Joana Araci Schmidt

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

joana.schmidt@acad.ufsm.br

Madjiguene Rodrigues Rangel

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

madjiguene.rangel@acad.ufsm.br

Cadidja Coutinho

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

cadidja.coutinho@ufsm.br

RESUMO

Este estudo trata de um relato de experiência sobre a participação do grupo de pesquisa Ciênciaemflor no evento Bio na Rua, promovido pelo Programa de Educação Tutorial (PET - Biologia) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), por intermédio de uma atividade extensionista. Apresenta-se o grupo de pesquisa, que se dedica à Divulgação Científica e ao Letramento Científico, realizando uma variedade de atividades em espaços formais e não formais. Essas atividades possibilitam e fomentam

a ampliação do diálogo entre Ciência e sociedade, contribuindo para a construção de cidadãos críticos e atuantes.

Palavras-chave: Atividades de extensão; Ciência; Combate à *fake news*; Letramento científico.

Eixo temático: 5. Divulgação científica e ensino de Ciências e Biologia em espaços não escolares

Modalidade: Relato de experiência pedagógica.

RESUMEN

Este estudio es un relato de experiencia sobre la participación del grupo de investigación Ciênciaemflor en el evento Bio na Rua, promovido por el Programa de Educación Tutorial (PET - Biología) de la Universidad Federal de Santa Maria (UFSM), a través de una actividad de extensión. Se presenta el grupo de investigación, dedicado a la Divulgación Científica y al Letramento Científico, que realiza una variedad de actividades en espacios no formales. Estas actividades posibilitan y fomentan la ampliación del diálogo entre ciencia y sociedad, contribuyendo a la formación de ciudadanos críticos y activos.

Palabras clave: Actividades de extensión; Ciencia; Combate a las noticias falsas; Alfabetización científica.

Eje temático: 5. Divulgación científica y enseñanza de Ciencias y Biología en espacios no escolares.

Modalidad: Relato de experiencia pedagógica.

INTRODUÇÃO

O presente estudo relata uma experiência sobre a participação do grupo de pesquisa Ciênciaemflor no evento "Bio na Rua", realizado em uma praça municipal de Santa Maria, Rio Grande do Sul. O "Bio na Rua" é promovido pelo Programa de Educação Tutorial (PET - Biologia), por meio de uma ação extensionista da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), e tem como objetivos: a) divulgação e popularização científica; b) estreitamento dos laços entre sociedade e ciência; c) aquisição de conhecimento científico por parte da população leiga; d) divulgação da profissão do

biólogo e da bióloga, das áreas de pesquisa dentro da biologia e dos laboratórios de pesquisa.

Conforme Kraemmer et al. (2023), eventos como o "Bio na Rua" colaboram para a divulgação científica e possibilitam aproximar a comunidade, composta por pessoas com diferentes níveis de Letramento Científico, dos estudos que estão sendo produzidos na universidade. Diante disso, é essencial que as pessoas tenham oportunidades de conhecer o papel da Universidade, com o objetivo de valorizar a ciência e suas nuances.

Em um passado recente, o Brasil vivenciou uma onda de ataques contra as Universidades e a ciência, de modo geral, nos quais a circulação de informações não verdadeiras, mais conhecidas como fake news, passou a dominar os meios de comunicação. Assim, foi e tem sido um grande desafio para a comunidade científica, professoras e professores, e pessoas que acreditam na ciência, combater o fluxo de desinformação e suas marcas no contexto atual.

Diante do exposto, o evento "Bio na Rua" busca atrair pessoas para conhecer e circular em um espaço que conta com a exposição de materiais biológicos oriundos de diferentes laboratórios do curso de Ciências Biológicas da UFSM, atividades lúdicas e interações com estudantes do referido curso, estudantes de pós-graduação e professoras/es pesquisadoras/es da instituição, com o intuito de comunicar cientificamente as diferentes pesquisas que estão sendo desenvolvidas.

Ademais, o relato de experiência está dividido em três seções, a saber: I - Para além da Divulgação Científica: a construção do Letramento Científico; II - Conhecendo o @Cienciaemflor; e III - Divulgação Científica em espaços não formais: considerações sobre o grupo de pesquisa Ciênciaemflor.

PARA ALÉM DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA: A CONSTRUÇÃO DO LETRAMENTO CIENTÍFICO

Considera-se relevante expor uma breve contextualização no que concerne aos conceitos de Letramento e Letramento Científico. Para Soares (2004) a Alfabetização e o Letramento são processos distintos, porém interdependentes e indissociáveis, já que o primeiro processo, respectivamente, caracteriza-se pela aquisição do sistema convencional de escrita. Todavia, o Letramento é o desenvolvimento de habilidades de uso, desse sistema, nas práticas sociais.

Partindo desse pressuposto, o Grupo de pesquisa Ciênciaemflor defende os conceitos de Alfabetização e Letramento Científico, de maneira que:

A alfabetização científica se refere a aprendizagem dos códigos e símbolos, isto é, a compreensão básica dos termos e da linguagem científica. Contudo o letramento científico se desenvolve na leitura e interpretação das informações científicas, expostas na mídia escrita e, dessa forma, é possível compreender o uso social da linguagem no cotidiano (DE SOUSA *et al*, 2022, p. 21).

Isto posto, entende-se que não basta somente a Alfabetização Científica, isto é, a decodificação da linguagem científica, tal como é necessário construir o Letramento Científico que possibilita aos estudantes o ser e agir crítico mediante as situações de ensino-aprendizagem, como também em situações que ocorrem nas realidades em que estão inseridos, de modo a analisar, compreender e tomar decisões, baseadas em fatos. Tendo em vista que “[...] o Letramento Científico enfoca as práticas sociais de uso do conhecimento científico, tanto em termos práticos quanto cívicos, no exercício da cidadania na vida cotidiana” (CUNHA, 2018, p. 38).

Promover o Letramento Científico em espaços formais e não formais é uma busca para a construção de sujeitos críticos, assim como contribui para o rompimento da ideia de que o conhecimento fica estancado à Universidade. Além disso, levando em consideração que em uma sociedade com inúmeras informações, vindo de tudo e todas as formas, se faz necessário uma divulgação científica efetiva e significativa, para que os indivíduos possam compreender e atuar em seus contextos sociais, seja dentro das salas de aulas, nas redes sociais ou em espaços não formais.

CONHECENDO O @CIENCIAEMFLOR

O grupo de pesquisa Ciênciaemflor surgiu em 2021, em meio à pandemia de Coronavírus, momento de isolamento social e de uma complexa imersão nas tecnologias. Inicialmente tinha como objetivo principal estudar as interfaces do Letramento Científico (LC). Vale ressaltar que se entende por LC a concepção de Ruppenthal, Coutinho e Marzari (2020, p. 15), a qual aponta que:

[...] a utilização das habilidades de ler e escrever e representação em ciências como ferramentas/instrumentos para pensar, decidir e resolver problemas do cotidiano a partir dos campos conceituais da Ciência. Ou seja, colocar o conhecimento científico a serviço das práticas sociais.

Para que a construção do conhecimento científico seja efetiva, é preciso voltar-se para práticas que valorizem os saberes do contexto que escola e estudantes estão inseridos.

O LC tem como foco formar sujeitos críticos, que terão capacidade de agir socialmente, podendo mudar a sua realidade. Para que se dê de forma efetiva, precisa-se pensar em uma nova perspectiva, aliando metodologias inovativas que gerem interesse nos alunos com conceitos científicos. Somente assim, os alunos têm a oportunidade de sair da escola como cidadãos integrais (SCHMIDT *et al.*, 2023)

A partir da reflexão sobre sua realidade e da construção de conceitos, as práticas sociais tornam-se um instrumento para a conscientização e fixação do que é construído em sala de aula, além de promover a reflexão social e política sobre a realidade vivida.

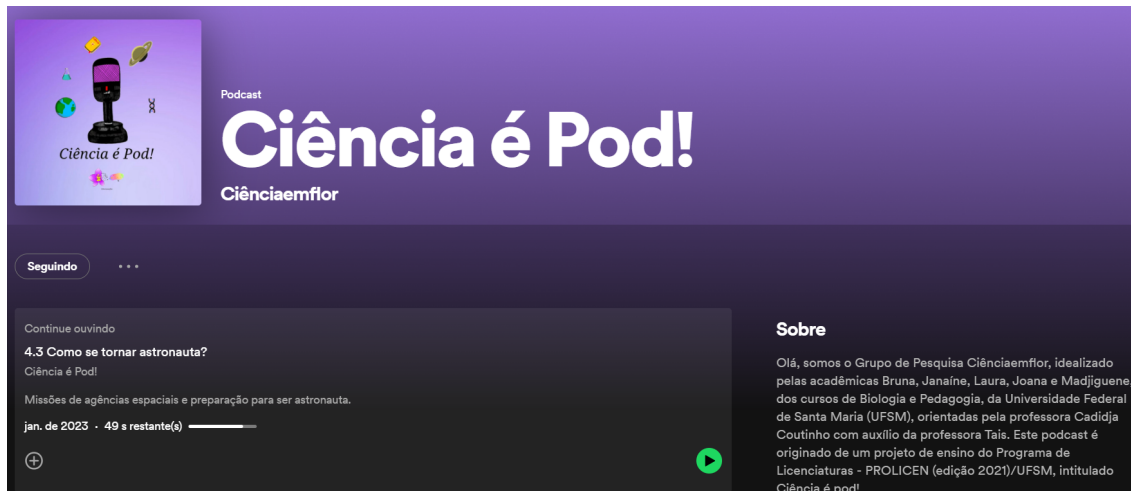
Atualmente, o grupo conta com a participação de estudantes da graduação, pós-graduação e professores da rede municipal de ensino, dos cursos de Pedagogia e Ciências Biológicas - Licenciatura. Suas atividades ocorrem, majoritariamente, no Laboratório de Metodologia de Ensino do Centro de Educação da Universidade Federal de Santa Maria, um espaço onde se desenvolvem práticas de ensino e estudos com um viés pedagógico voltado para a rede básica como um todo.

Diante do cenário em que o grupo foi fundado, marcado pelo boom das mídias digitais e pela crescente disseminação de fake news, o grupo começou a pensar em diversas estratégias para combater as notícias falsas, que, em sua maioria, colocam a vida das pessoas em risco. Foi nesse contexto que surgiu o "Ciência é Pod!", um podcast cujo principal objetivo é a Divulgação Científica (DC) e a promoção do Letramento Científico (LC) na Educação Básica e Superior.

Para a construção dos episódios, elaborados de forma coletiva, foram selecionadas temáticas atuais e relevantes, diretamente ligadas ao contexto em que vivemos. Os roteiros foram organizados com base nas Unidades Temáticas de Ciências da Natureza previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Matéria e Energia, Vida e Evolução, e Terra e Universo. A estruturação seguiu os Três Momentos Pedagógicos (3MP) (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011): Problematização Inicial (PI), na qual são apresentadas situações-problema para gerar gatilhos, como as notícias; Organização do Conhecimento (OC), momento em que se estabelecem relações entre as situações-problema e os conceitos científicos; e, por fim, a Aplicação do Conhecimento (AC), momento em que são realizadas práticas com o intuito de fixar os conceitos aprendidos.

A primeira temporada do podcast chama-se "Caseirinhos", pois foi desenvolvida de forma remota e sem edição profissional durante a pandemia. Atualmente, o grupo conta com a parceria das rádios da Universidade Federal de Santa Maria, que cedem seus estúdios e editam os áudios, os quais são posteriormente publicados no Spotify, por meio da plataforma Spotify for Podcasters. O perfil do grupo na plataforma pode ser observado na figura 1.

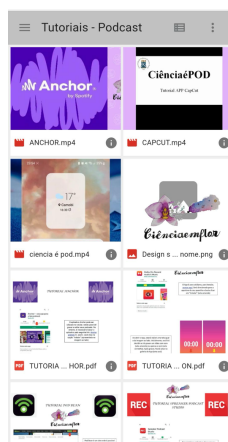
Figura 1 - Ciência é Pod! no Spotify



Fonte: autoras, 2024.

A partir das ações do *podcast*, percebeu-se a potencialidade que essa ferramenta possui para o ensino de Ciências. Então, começou-se a organizar oficinas e formações com a comunidade externa: professores e professoras da educação básica, produtores, comerciantes e interessados. Como material de divulgação foram confeccionados tutoriais com os modos de fazer um *podcast* (Figura 2).

Figura 2 - Tutoriais disponibilizados para as formações



Fonte: autoras, 2024.

Tendo em mãos recursos valiosos, sentiu-se a necessidade de divulgá-los de uma forma que o acesso se desse com qualidade e equidade, surgindo assim o @cienciaemflor no *Instagram*, por ser uma rede social acessível e gratuita. Conforme Souto *et al* (2022, p. 12):

A utilização de ferramentas como as mídias sociais, principalmente o *Instagram*®, proporcionam maior proximidade da ciência com o público e podem servir como veículos de informações confiáveis, para divulgar o conhecimento, respaldado na ciência e no combate às desinformações propagadas.

O @cienciaemflor (Figura 3) tornou-se uma forma de propagar as ações realizadas pelo grupo além do conhecimento de qualidade e verídico, combatendo falsas notícias que são amplamente divulgadas nas redes. Hoje, o perfil conta com 403 seguidores dos mais diversos contextos e que aos poucos disseminam conteúdos confiáveis e cientificamente respaldados.

Figura 3 - Perfil do Ciênciaemflor no Instagram



Fonte: autoras, 2024.

Atualmente, perfis que apresentam essa metodologia são chamados de “Studygrams”. Conforme Biadeni e Castro (2022, p. 90-91), “os studygrams são contas de estudantes na plataforma Instagram, que apresentam conteúdos relacionados a modos específicos de estudar”. Essa ferramenta, além de divulgar conhecimento, possibilita a criação de uma rede de compartilhamento de leituras, artigos, metodologias, práticas e até mesmo outras formas de ver o mundo científico.

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS: CONSIDERAÇÕES SOBRE O GRUPO DE PESQUISA CIÊNCIAEMFLOR

Quando se questiona uma criança, um jovem e até mesmo uma pessoa adulta sobre o local onde se produz a Ciência, a resposta é unânime: no laboratório. Isso porque a imagem da Ciência é composta por estereótipos que reforçam um padrão associado a três principais pontos: onde se faz, quem faz e o que é Ciência. Basta ligar a televisão e colocar para reprodução um filme, uma série ou até mesmo abrir um livro didático de Ciências; ali estará um homem cientista de pele branca, de jaleco branco, manuseando tubos de ensaio em um laboratório, frequentemente com semblante maluco e causando uma explosão.

A descrição supracitada é reforçada por diferentes meios de informação e acaba corroborando para uma concepção distante do que de fato é a produção do conhecimento científico. À vista disso, nas Universidades responsáveis pela produção do conhecimento, há espaço para reflexões e debates acerca da Ciência. Contudo, um dos desafios para a educação científica é transpor esses saberes para o meio social, composto por pessoas de diferentes culturas e níveis de Letramento Científico. Assim sendo, a divulgação científica pode ser um caminho interessante para tal problemática.

Conforme Marandino et al (2003), a divulgação científica é uma questão democrática, uma vez que a comunicação científica rompeu com o isolamento da ciência e atenuou o

desconhecimento público acerca desta questão. Desse modo, a divulgação científica possibilita um diálogo entre Ciência e sociedade. Além disso, segundo Albagli (1996), a divulgação científica pode estar orientada para diferentes objetivos como: educacional, cívico e na mobilização popular.

Isto posto, a presença do grupo de pesquisa Ciênciaemflor em um espaço não formal, como uma praça pública, também significa possibilitar, por meio da observação, a reflexão acerca dos três pontos mencionados no primeiro parágrafo da referida sessão do texto. Uma vez que, por meio da divulgação científica promovida pelo grupo, é possível identificar mulheres e homens trabalhando de forma coletiva, para além da figura masculina no laboratório, presente no imaginário social, se referindo a um perfil e local restrito para a carreira científica.

Outrossim, por meio da divulgação científica promovida pelo Ciênciaemflor, é possível perceber a produção de ciência no próprio Laboratório de Metodologias de Ensino, mas também em outros locais, como a rádio universitária, feiras municipais, eventos regionais e nacionais, em casa, áreas verdes, ambientes virtuais e, conforme descrito neste estudo (Figura 4), em espaços como praças.

Figura 4: Integrantes do Ciênciaemflor desenvolvendo atividades em diferentes espaços



Fonte: dados do estudo, 2024.

No que diz respeito à educação não formal, de acordo com Oliveira e Almeida (2019, p.348), “tende a capacitar os indivíduos para o mundo na formação de cidadãos”. Tem como finalidade o conhecimento sobre o mundo, os indivíduos e seus entrecruzamentos sociais”. Além disso, conforme a autora e o autor supracitados, os objetivos da educação não formal não são pensados previamente, mas sim se desenvolvem no processo interativo.

Nesse sentido, conforme Gohn (2006) na educação formal quem ensina é a professora ou o professor, contudo, na educação não-formal, a educadora ou o educador é o/a outro/a, aquele/a com quem interagimos e nos integramos. Diferente da educação formal que ocorre em escolas e instituições regulamentadas por lei, segundo Gohn (2006,p.29) na educação não formal:

Os espaços educativos localizam-se em territórios que acompanham as trajetórias de vida dos grupos e indivíduos, fora das escolas, em locais informais, locais onde há processos interativos intencionais (a questão da intencionalidade é um elemento importante de diferenciação).

Portanto, divulgar o trabalho científico desenvolvido pelo grupo de pesquisa Ciênciaemflor para a comunidade é fornecer informações e ferramentas para que essas pessoas saibam reconhecer e valorizar a Ciência, além disso, possibilitar a transposição dos conhecimentos científicos para a vida cotidiana, pois a Ciência deve ser uma linguagem democrática e acessada pelos diferentes grupos sociais, sejam pertencentes a comunidade científica ou aqueles com níveis básicos de Letramento Científico, pois a Ciência é para todos e todas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Evidenciou-se neste relato de experiência a importância da divulgação científica em prol da construção do Letramento Científico, tanto dentro dos muros da Universidade Federal de Santa Maria, quanto fora dela. Pois, é necessário promover a divulgação de conhecimentos, assim como trocas de saberes e diálogos com a comunidade, isto é, colocando em prática o Tripé Universitário – o ensino, a pesquisa e a extensão, como também promovendo a democratização do acesso ao conhecimento. Uma vez que é necessário e urgente a desconstrução e desmistificação de mitos enraizados na Ciência, em que coloca-a distante da realidade de muitos indivíduos brasileiros.

Diante disso, o evento intitulado Bio na Rua, com a participação e exposição do Grupo Ciênciaemflor, apresenta-se como uma possibilidade de partilha de saberes e conhecimentos, de uma educação construída em espaços não formais, que interage e dialoga com os diferentes sujeitos presentes na sociedade. Como também, conscientiza a comunidade do que se produz nos espaços da UFSM, como se produz e como esse conhecimento é efetivado no cotidiano, sendo um exemplo, a produção dos podcasts.

Portanto, destaca-se a necessidade do Letramento Científico para o enfrentamento das informações inverídicas e superficiais que são apresentadas no cotidiano, proporcionando em espaços não formais discussões, informações e ferramentas que contribuam para a disseminação de fontes verídicas, de qualidade e acessíveis, tendo como exemplos o Instagram do Ciênciaemflor, as formações de professores/as em meio à natureza ou até mesmo as participações nas feiras municipais.

Sendo assim, fica explícito o papel e as ações do grupo de pesquisa referido anteriormente, em busca da construção do Letramento Científico, tendo em vista que, somente a partir da divulgação científica contextualizada, significativa e reflexiva será possível formar cidadãos críticos e atuantes para a real mudança em nossa sociedade.

REFERÊNCIAS

ALBAGLI, S. Divulgação científica: Informação científica para cidadania. *Ciência da Informação*, [S. l.], v. 25, n. 3, 1996. DOI: 10.18225/ci.inf.v25i3.639. Disponível em: <<https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/639>> Acesso em: 22 abr. 2024.

BIADENI, B. S.; CASTRO, G. G. Studygram: os modos “instagramáveis” de ser estudante. *Comunicação & Educação*, v. 27, n. 2, p. 88–104, 2022. Disponível em <<https://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/188201/188675>> Acesso em: 14 abr. 2024.

BIADENI, B. S.; CASTRO, G. G. Studygrams: promovendo o consumo de modos de ser e estudar em plataformas digitais. *Fronteiras-Estudos Midiáticos*, São Leopoldo, v. 22, n. 1, p. 72-83, 2020. Disponível em <<https://revistas.unisinos.br/index.php/fronteiras/article/view/fem.2020.221.07/60747740>> Acesso em: 14 abr. 2024.

CUNHA, R. B. O que significa alfabetização ou letramento para os pesquisadores da educação científica e qual o impacto desses conceitos no ensino de ciências. *Ciência & Educação* (Bauru), v. 24, p. 27-41, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/jSdWBpPTNdfP6KwGrD8wmZg/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 22 abr. 2024.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. A. *Ensino de ciências: fundamentos e métodos*. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DE SOUSA, M. C. F.; FLORES, A. L. D.; RANGEL, M. R.; ACOSTA, M. A. M.; COUTINHO, C. O Ensino de Ciências e a compreensão teórica de Alfabetização e Letramento Científico. *In: MACHADO, M. M.; DUTRA, C. M.; RUPPENTHAL, R.* (org). *Grupos de pesquisa em ação: contribuições para o desenvolvimento da Educação Científica*. Curitiba: CRV, 2022. p. 17-28.

GOHN, M. DA G.. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 14, n. 50, p. 27–38, jan. 2006.

KRAEMMER, K. L. *et al.* Percepções sobre Ciência em um Evento Extensionista: A Inovação Pedagógica no “Bio na Rua”. In: Seminário de Inovação Pedagógica - SIP: Aproximações entre Inovação e Neurociência Aplicada à Educação. **Anais do VI SIP**. Formiga - Mg: Uniesmero, 2023. p. 1-234.

MARANDINO, M. *et al.* A Educação Não Formal e a Divulgação Científica: o que pensa 66 EM EXTENSÃO, Uberlândia, V. 7, 2008. quem faz? Atas do IV Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências - ENPEC, Bauru, 2004.

OLIVEIRA, E. M. de; ALMEIDA, A. C. P. C. de. O espaço não formal e o ensino de ciências: um estudo de caso no Centro de Ciências e Planetário do Pará. *Investigações em Ensino de Ciências, [S. l.]*, v. 24, n. 3, p. 345–364, 2019. DOI: 10.22600/1518-8795.ienci2019v24n3p345. Disponível em: <<https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/1569>> Acesso em: 22 abr. 2024.

RANGEL, M. R.; MARQUES, B. V. B; SCHMIDT, J. A.; KONFLANZ, T. L.; COUTINHO, C.. Recorte de uma ação pedagógica: Podcasts como alternativa no ensino de Ciências. *RInTE*, 2021. Disponível em: <<https://ojs.ifsp.edu.br/index.php/rinte/article/view/2023>> Acesso em: 04 abr. 2024.

RUPPENTHAL, R.; COUTINHO, C.; MARZARI, M. R. B. Alfabetização e letramento científico: dimensões da educação científica. *Research, Society and Development, [S. l.]*, v. 9, n. 10, p. 1-18, 2020. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/346268077_Alfabetizacao_e_letramento_cientifico_dimensoes_da_educacao_cientifica> Acesso em: 04 abr. 2024.

SCHMIDT, J. A.; LOUREIRO, C. M. ; SILVEIRA, E. R. ; COUTINHO, C. . Studygram na Divulgação Científica e promoção do Letramento Científico. In: Congresso Internacional Movimentos Docentes, 2023, São Paulo. **Anais [...]** Santo André: V&V EDITORA, 2023. v. IV. p. 1578-1588. Disponível em: <<https://www.vveditora.com/eventos/978-65-6063-009-3>> Acesso em: 04 abr. 2024.

SCHMIDT, J. A.; ENDRES, A. J.; SAYDELLES, D. S.; KONFLANZ, T. L.; COUTINHO, C.. Podcast: ferramenta de ensino e promoção do Letramento Científico. *Ciência em Ação*, 3, 2022. **Anais [...]** Santa Maria: AINPGP, 2023. p. 75-80. Disponível em <<https://ainpgp.org/wp-content/uploads/2023/03/ANAIS-III-CA2022.pdf>> Acesso em: 04 abr. 2024.

SOARES, M. Letramento e alfabetização: as muitas facetas. Revista brasileira de educação, p. 5-17, 2004. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/89tX3SGw5G4dNWdHRkRxrZk/>> Acesso em: 22 abr. 2024.

SOUTO, L. P. G.; AYALA, J. M. .; LEITE, A. M. de O.; TEIXEIRA, F. M.; LATINI, J. T. P. .; RIVAS, J. C. Utilização do Instagram® como estratégia para disseminação de conhecimento acerca da ciência dos alimentos . **Revista ELO – Diálogos em Extensão**, [S. l.], v. 11, 2022. DOI: 10.21284/elo.v11i.14693. Disponível em: <<https://periodicos.ufv.br/elo/article/view/14693>> Acesso em: 14 abr. 2024.