

E TÊM CIÊNCIAS NO CAMPO: A VALORIZAÇÃO DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO CONTEXTO DA INTERMEDIÇÃO TECNOLÓGICA

Graça Regina Armond Matias Ferreira ¹

Sandra Lúcia Pita de Oliveira Pereira ²

RESUMO

A iniciação científica pode promover mudanças na sociedade bem como na forma de ensinar por meio das tecnologias digitais. O objetivo deste artigo foi abordar a importância da divulgação científica no meio rural e como a intermediação tecnológica tem facilitado o acesso a conhecimentos científicos e inovações. A pesquisa destaca a crescente valorização da ciência nas áreas rurais, onde, historicamente, o acesso à informação científica tem sido limitado, dificultando a adoção de práticas inovadoras. Buscamos também enfatizar o papel das tecnologias de comunicação e informação (TICs) como facilitadoras da disseminação do saber científico para o campo, viabilizando a troca de conhecimento entre pesquisadores, discentes e docentes. Através da adoção de recursos didáticos, foi possível divulgar pesquisas de forma acessível e prática, promovendo a conscientização sobre novas formas de envolver a ciência para e investigando ações que envolvem problemas locais. A metodologia utilizada foi de uma pesquisa de ação e análise de dados que trata das narrativas dos alunos-pesquisadores, questionários e relatos em vídeos (micro-learning). Além disso, o artigo analisa como a popularização das tecnologias tem ampliado as possibilidades de formação e capacitação dos alunos na pesquisa científica, permitindo uma aprendizagem contínua e o desenvolvimento de novas competências. Os resultados indicaram uma ação interdisciplinar em ascensão, ampliando e permitindo identificar na prática pesquisas realizadas pelos discentes de diferentes áreas do conhecimento promovendo a popularização e divulgação científica. Concluímos que a intermediação tecnológica é uma estratégia crucial para a inclusão de discentes oriundos de áreas longínquas nas dinâmicas de inovação e para a valorização da ciência na educação básica, contribuindo para a transformação social e ambiental.

Palavras-chave: Divulgação Científica, Intermediação Tecnológica, Micro-learning. Ensino de Ciências.

¹ Licenciada em Ciências Biológicas (UCSal). Especialista em Tecnologias na Educação (PUC-RJ). Mestre em Engenharia Ambiental (UFBA). Doutora em Ensino, Filosofia e Histórias das Ciências (UFBA). Professora de Biologia, Ciências e de Iniciação Científica na Rede Estadual da Bahia (EMITec/SEC/BA). Professora Articuladora de Aprendizagem e Avaliação da Área de Ciências da Natureza EMITec. Contato: graca.ferreira@nova.educacao.ba.gov.br

² Licenciada em Química (UFBA). Mestranda em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação (GESTEC/UNEB) Especialista em Competências Educacionais (FTC). Professora de Química e Iniciação Científica na Rede Estadual da Bahia (EMITec/SEC/BA). Professora Articuladora de Objetos de Aprendizagem da Área de Ciências da Natureza EMITec. Contato: sandrapita@uol.com.br



INTRODUÇÃO

A divulgação científica no meio rural é tema de crescente interesse devido às barreiras históricas de acesso à informação. Estudos mostram que, em comunidades afastadas, persistem “desníveis de acesso à informação produzido tanto pelo isolamento quanto pelos desafios naturais e distâncias geográficas” (TORRES; PINTO; PEREIRA, 2014, p. 144). Esse cenário reforça relações assimétricas entre produtores e receptores de conhecimento, muitas vezes traduzidas em modelos de desenvolvimento hegemônicos que excluem os atores locais de seu próprio progresso. Diante disso, torna-se urgente fomentar atividades de popularização da ciência especialmente em escolas pertencentes à zona rural, tradicionalmente carentes de iniciativas científico-educativas (MORAES, 2020).

A iniciação científica, ao articular saberes acadêmicos e tecnologias digitais, tem o potencial de transformar práticas de ensino e impactar comunidades, em especial comunidades da zona rural brasileiras, objeto de estudo desse artigo, que são historicamente excluídas do fluxo de conhecimento científico (MENEZES, 2018). Neste cenário, a divulgação científica encontra algumas barreiras, principalmente em relação ao acesso que dificulta a adoção de inovações e de práticas sustentáveis, reforçando a necessidade de estratégias específicas para sua democratização das ciências (SILVA; ALMEIDA, 2021) ou mesmo a popularização e a valorização dos saberes como forma de divulgação do que ocorre nesses espaços que são potenciais produtores de conhecimento.

Neste sentido, este artigo tem como objetivo discutir a importância da divulgação científica no campo, por meio das aulas de Iniciação Científica e promoção na participação de Feiras e Mostras de Ciências. Além disso, buscamos com esse estudo, analisar de que forma a intermediação tecnológica tem facilitado (ou não) o acesso e a divulgação ao/do conhecimento científico em áreas rurais, atendidas pelo Ensino Médio com Intermediação Tecnológica (EMITec), promovendo a troca de saberes entre docentes e discentes.

A pesquisa se fundamenta na hipótese de que a intermediação tecnológica, entendida como mediação pedagógica apoiada por ferramentas digitais, se constitui em



elemento-chave para a inclusão e o protagonismo dos estudantes de zonas afastadas nos processos de inovação educacional (CUNHA, 2019). A questão da pesquisa buscou compreender de que forma a divulgação científica no campo, apoiada por recursos digitais, contribui para a conscientização e o engajamento dos discentes em pesquisa científica aplicada a problemas locais. Em particular, investiga-se como narrativas de alunos-pesquisadores, questionários e micro-relatos em vídeo traduzem essa valorização da ciência em termos de inclusão, interdisciplinaridade e formação contínua.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa qualitativa caracterizada como uma pesquisa-ação, realizada durante os anos letivos de 2024 e 2025, durante as aulas de Iniciação Científica e continuadas por meio de conversas pelas Redes Sociais e reuniões via plataformas como Mett e Zoom. Participaram da pesquisa estudantes do Ensino Médio em áreas rurais do estado da Bahia, atuantes em projetos de iniciação científica nos anos indicados. Os projetos estão relacionados às áreas de Sustentabilidade, Meio Ambiente, Saúde e Relações Étnico-Raciais. Foi adotada uma abordagem metodológica dialógica e reflexiva, em que professores e mediadores orientadores e alunos-pesquisadores interagiram ativamente.

Para coleta de dados, utilizou-se múltiplos instrumentos: (a) narrativas dos alunos-pesquisadores, obtidas por meio de escritas reflexivas sobre suas experiências no projeto como forma de auto-avaliação nas atividades integradoras; (b) questionários semiestruturados, aplicados eletronicamente ao longo das aulas de Iniciação Científica, investigando percepções prévias e posteriores sobre ciência e tecnologia; e (c) registros audiovisuais em formato de microlearning, ou seja, vídeos curtos produzidos pelos alunos para compartilhar suas pesquisas de forma acessível.

Outras ferramentas tecnológicas adotadas incluíram: Padlet (ambiente colaborativo em mural virtual) para troca de ideias e compartilhamento de materiais científicos; Google Meet para encontros síncronos entre alunos e professores; e o AVA institucional (AVA EMITec) para disponibilização de conteúdos, fóruns de discussão e suporte às aulas. Essa combinação permitiu integrar os alunos de localidades remotas ao



ambiente educativo digital, promovendo aprendizagem contínua mesmo fora do espaço físico da escola.

A análise dos dados qualitativos seguiu técnica de análise de conteúdo temática. As narrativas escritas e transcrições dos vídeos foram codificadas em categorias analíticas emergentes, conforme proposta de Bardin (2011), buscando compreender as concepções de ciência dos alunos e o impacto das atividades. Igualmente, foram tabulados estatisticamente os dados dos questionários para identificar tendências de mudança no nível de informação científica e uso das tecnologias pelos discentes.

Destaca-se que não houve coleta de dados biométricos ou sensíveis, de modo que não foi necessária aprovação por comitê de ética em pesquisa médica; entretanto, todos os procedimentos respeitaram diretrizes éticas educacionais, com consentimento informado e proteção de privacidade dos alunos.

REFERENCIAL TEÓRICO

O respaldo teórico que embasa esta pesquisa envolve principalmente os conceitos de divulgação científica, inclusão digital no campo e mediação educacional tecnológica voltados à escola que foi realizada este trabalho, Ensino Médio com Intermediação Tecnológica - EMITec, bem como na valorização da divulgação científica na área em questão.

A literatura define a divulgação científica como a comunicação simplificada de conhecimentos científicos e tecnológicos ao público em geral (Massarani; Alves, 2019 apud SILVA; MACÊDO, 2022, p. 72). A divulgação, neste sentido, visa ampliar a cultura científica na sociedade e promover o empoderamento do cidadão sobre decisões vinculadas à ciência e tecnologia (BRASIL, 2016). No âmbito educacional, a alfabetização científica é encarada como um processo que envolve a popularização da ciência junto aos estudantes. Nesse sentido, a BNCC enfatiza a curiosidade intelectual e a investigação como competências essenciais do Ensino Básico (BRASIL, 2018, p. 9), ressaltando a necessidade de contextualizar o conhecimento científico com a realidade do aluno.



Silva e Macêdo (2022) apontam que “a cultura científica promovida e estimulada dentro da sala de aula reflete atitudes fora dela”, indicando a estreita relação entre ensino formal de ciências e práticas informais de divulgação via mídia. A pesquisa nacional aponta que a popularização da ciência no Brasil busca sobretudo a inclusão social e cidadania científica, alinhada às metas de desenvolvimento sustentável de educar para a ciência (ONU, ODS 4).

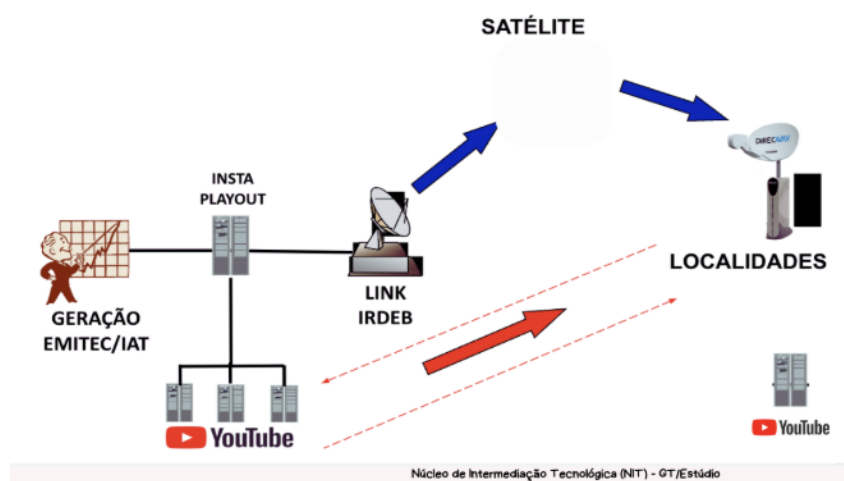
Sabendo que as TIC têm potencial emancipatório na educação em especial na zona rural, destacamos que “as novas tecnologias podem ser empregadas para reforçar o compromisso institucional e comunitário com a formação cidadã, acompanhando as mudanças da cibercultura e respeitando as especificidades da realidade dos estudantes” (MACHADO; SILVA, 2018, p. 29). Ou seja, integrar tecnologias digitais no currículo das escolas localizadas em áreas rurais não apenas moderniza as práticas, mas reconfigura o contexto cultural dos discentes. Silva e Macêdo (2022) enfatizam que as TIC, ao oferecer “quase ilimitada oferta de informações ao usuário”, vêm sendo incorporadas como instrumento de inovação na prática docente, mesmo enfrentando muitos desafios estruturais.

O EMITec é uma oferta de ensino da Secretaria da Educação do Estado da Bahia (SEC/BA) que faz uso de uma rede de serviços de comunicação multimídia que integra dados, voz e imagem, se constituindo em uma alternativa pedagógica para atender a jovens e adultos que, prioritariamente, moram em localidades distantes/difícil acesso em relação a centros de ensino e aprendizagem, onde não há oferta do Ensino Médio. As aulas ocorrem ao vivo, por meio de satélite nas escolas-polos distribuídas entre os territórios de Identidade da Bahia. Em 2025, temos mais de 10.000 alunos matriculados, entre 1ª e 3ª séries, distribuídos entre os três turnos.

A produção das videoaulas envolve pesquisa e articulação da equipe pedagógica e equipe docente por meio de encontros semanais de planejamento por área de conhecimento. A interatividade entre estudantes, mediadores e professores é feita por meio do chat do AVA, via internet, em tempo real (Figura 01).



Figura 01. Esquema de Transmissão das aulas do EMITec



Fonte: EMITec/NIT/2024 - Arquivo pessoal.

A educação no campo requer abordagem interdisciplinar e contextualizada, valorizando os saberes tradicionais. Nesse recorte, ações de iniciação científica no ensino médio reconfiguradas para as realidades encontradas nas juventudes dos alunos do EMITec têm se mostrado promissoras para conectar ciência e cotidiano. Relatos de experiência indicam que projetos experimentais interdisciplinares em escolas no campo fortalecem tanto o aprendizado científico quanto a identidade comunitária (FERREIRA e PEREIRA 2024; PEREIRA e FERREIRA, 2024; MORAES, 2020).

Esse breve diálogo teórico apresentado sugere que, quando as comunidades percebem a ciência como relevante para resolver problemas locais e quando essas atividades são mediadas pela tecnologia, orientados e conduzidos pelos professores ocorre uma popularização efetiva do conhecimento científico partindo do protagonismo juvenil.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados empíricos produziu quatro categorias analíticas que sintetizam os principais achados por meio dos dispositivos acionados e indicados na metodologia. Na Tabela 1 são apresentadas a estrutura dessas categorias, construídas a



partir das narrativas dos alunos e dos relatos em vídeo sobre a participação e o envolvimento nos eventos científicos.

Tabela 1 – Categorias analíticas dos resultados

Categoria	Descrição breve	Exemplos de evidências
Interdisciplinaridade	Integração de áreas do conhecimento nas atividades científicas.	Projetos que envolveram Biologia, Química e Matemática; ênfase em problemas locais (reciclagem, saúde).
Uso de TIC para Divulgação	Aplicação de plataformas digitais para compartilhar pesquisas com a comunidade	Publicações de vídeos no AVA e nas Redes sociais
Desenvolvimento de Competências	Melhora nas habilidades de pesquisa, comunicação e pensamento crítico	Alunos relatam maior capacidade de síntese em vídeos; melhoria na escrita de relatórios científicos
Consciência Científico-Ambiental	Crescente percepção da importância da ciência para questões ambientais/sociais	Narrativas destacam ciências aplicadas à sustentabilidade; reconhecimento de relações de conteúdo e sociedade.

Fonte: Dados da pesquisa (2024–2025).

A categoria Interdisciplinaridade refletiu-se na maior integração de conteúdos diversos nos projetos dos alunos. Observou-se que as ações pedagógicas interdisciplinares fizeram analogias entre diferentes componentes curriculares, mesmo entre outras áreas do conhecimento. Em nossa pesquisa, os alunos se identificaram com esse formato, relatando que a prática interdisciplinar enriqueceu o envolvimento das atividades.

Quanto ao uso de TIC para Divulgação, ficou evidenciado que as plataformas digitais ampliaram sobremaneira o alcance da divulgação científica. Muitos alunos mencionaram que, ao publicar seus vídeos e trabalhos no AVA e em redes sociais, puderam atingir estudantes de outras localidades. Esse aspecto confirma que a cultura científica extrapola a sala de aula; de fato, após os encontros virtuais e o uso de ferramentas colaborativas (Padlet), constatamos um aumento no número de acessos às produções dos alunos e nos comentários de pares. Essa popularização via tecnologia



torna mais dinâmico o processo de aprendizagem, permitindo que conceitos abstratos sejam ilustrados com exemplos reais trazidos pelos próprios estudantes.

No que tange ao Desenvolvimento de Competências, os relatos dos alunos indicam um avanço em habilidades técnicas e comunicativas. Observamos que muitos alunos desenvolveram uma maior segurança em apresentar suas ideias em público e em elaborar questões de pesquisa. Silva e Macêdo (2022) já ressaltaram que a posse de instrumentos digitais pelos alunos “aplicam o conhecimento tecnológico em sua própria formação”, configurando-os como sujeitos ativos no processo de aprendizagem.

No último item, a Consciência Científico-Ambiental emergiu como uma categoria transversal: diversos alunos comentaram que passaram a compreender melhor a relação entre ciência, tecnologia e meio ambiente em suas comunidades. Esta sensibilização ecológica alinhou-se ao aumento na valorização de práticas sustentáveis, relatado por eles na auto-avaliação e conversas relacionadas à apresentação das atividades. Essa percepção multidimensional da ciência em contexto rural confirma o crescimento da “consciência da relação entre ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente” observado por Moraes (2020) em projetos voltados ao contexto da Iniciação Científica no ensino médio. Em síntese, os resultados apontam para uma ação interdisciplinar em ascensão, em que a intermediação tecnológica ampliou significativamente a popularização da ciência entre discentes do EMITec com projetos voltadas a múltiplas áreas do conhecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados desta pesquisa indicam uma ação interdisciplinar em ascensão, ampliando e permitindo identificar na prática pesquisas realizadas pelos discentes de diferentes áreas do conhecimento promovendo a popularização e divulgação científica, por meio da intermediação tecnológica como uma estratégia possível para a inclusão de discentes oriundos de áreas longínquas nas dinâmicas de inovação e para a valorização da ciência na educação básica, contribuindo para a transformação social e ambiental.



As atividades desenvolvidas fomentaram a interdisciplinaridade, o engajamento e a conscientização científica entre alunos do Ensino Médio da Bahia, confirmando que ferramentas como plataformas colaborativas e ambientes virtuais são eficazes para aproximar os jovens rurais dos conhecimentos científicos. Em termos práticos, observa-se que o contato ampliado com fontes de informação confiáveis e a oportunidade de compartilhamento via vídeos e fóruns auxiliou no empoderamento dos estudantes como sujeitos ativos na produção de ciência. Também se abre a oportunidade de discussão sobre a necessidade de novas pesquisas no campo de atuação, bem como diálogos com as análises referidas ao longo desta escrita.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Secretaria de Educação do Estado da Bahia e, em especial, aos técnicos, professores mediadores e discentes do EMITec envolvidos, cujo empenho foi essencial para a realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

ALVES, J.; SOUZA, M. **Iniciação Científica no Ensino Médio**: Desafios e Perspectivas. Revista de Educação, 14(2), 123-134. 2019.

BAHIA. **Secretaria de Educação do Estado da Bahia**. IP.TV - Estúdio 1, 2 e 3, Salvador, 2011.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI). **A popularização da ciência e tecnologia e a divulgação científica**. Brasília: MCTI, 2016. Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/SEPED/popularizacaoCeT/_cientifica/A_popularizacao_da_ciencia_e_tecnologia_e_a_divulgacao_cientifica.html. Acesso em: 15 out. 2025.

FERREIRA, M. S. **Iniciação científica no ensino médio**: reflexões a partir do campo do currículo. In: FERREIRA, C. A. et al. (org.). Juventude e iniciação científica: políticas públicas para o ensino médio. Rio de Janeiro: EPSJV: UFRJ, 2010. p.229- 237. E-book. Disponível em: <http://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/l167.pdf>. Acesso em: 7 fev. 2017.

FERREIRA, Graça Regina Armond Matias; DE OLIVEIRA PEREIRA, Sandra Lúcia Pita. **Ciência Viva e Integrativa**: Ampliando As Conexões Entre Pesquisas Na



Educação Básica Nas Aulas De Iniciação Científica Por Intermédio Tecnológico. In: Anais do Congresso Nacional de Educação 2024

MENEZES, S. S. **Fanfiction de ficção científica**: divulgação e incentivo à leitura sobre ciência. Múltiplos Olhares em Ciência da Informação, Belo Horizonte, v. 8, n. 2, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/moci/article/view/16891>. Acesso em: 23 out. 2025.

MORAES, Claudio. **Projeto divulga a ciência na zona rural**. FAPEMA, 14 jan. 2020. Disponível em: <https://www.fapema.br/projeto-divulga-a-ciencia-na-zona-rural/>. Acesso em: 15 set. 2025.

PEREIRA, Sandra Lúcia Pita; FERREIRA, Graça Regina Armond Matias. **Perspectivas E Desafios Entre A Teoria De Vygotski E A Intermediação Tecnológica**: Diálogos E Aproximações Na Educação Básica Da Bahia. In: Anais do Congresso Nacional de Educação 2024

SILVA, Marcos Antônio Vieira da; MACÊDO, Haroldo Reis Alves de. **Tecnologias educacionais e divulgação científica no ensino de Ciências**: desenvolvimento e usabilidade do aplicativo CiênciaGO. Revista Educação Pública, Rio de Janeiro, v. 22, n. 17, p. 698-707, 10 maio 2022. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/22/17/tecnologias-educacionais-e-divulgacao-cientifica-no-ensino-de-ciencias-desenvolvimento-e-usabilidade-do-aplicativo-cienciago>. Acesso em: 15 set. 2025.

TORRES, Tércia Zavaglia; PINTO, Daniela Maciel; PEREIRA, Nadir Rodrigues. Comunicação e divulgação científica na agricultura. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL **Tendências Contemporâneas da Comunicação Científica**, 2., 2014, Florianópolis. Anais... Florianópolis: UFSC, 2014. p. 130-136.

