

15º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP - 2024

MAPEAMENTO DE AÇÕES DE IMPLEMENTAÇÃO DE CLUBES DE CIÊNCIAS EM ESCOLAS PÚBLICAS ESTADUAIS LOCALIZADAS NA REGIÃO DE BARRETOS

Fernanda. Araújo¹, Yasmin. Guimarães², Silvia. Agibert³.

¹Cursando o curso técnico de alimentos integrado ao ensino médio, Instituto Federal de São Paulo campus Barretos, Bolsista CNPQ, f.ribas@aluno.ifsp.edu.br

²Cursando o curso técnico de alimentos integrado ao ensino médio no Instituto Federal de São Paulo campus Barretos, Bolsista CNPQ, yasmin.guimaraes@aluno.ifsp.edu.br

³Professora Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, Instituto Federal de São Paulo campus Barretos, silvia.agibert@ifsp.edu.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 7.08.04.02-8 Métodos e Técnicas de Ensino

RESUMO: Com o objetivo de contribuir com o mapeamento e a divulgação das ações de implementação de Clubes de Ciências em escolas públicas da região de Barretos-SP, a presente pesquisa parte de uma trajetória teórica, fundamentada em uma revisão de literatura baseada em artigos científicos publicados no portal de periódicos CAPES, que permitiu evidenciar a importância do mapeamento proposto e a elaboração do roteiro para coleta de dados. Tal instrumento de coleta de dados foi utilizado na análise documental qualitativa das Propostas Pedagógicas Curriculares (PPCs) dos Cursos ofertados por escolas públicas estaduais da região de Barretos-SP, para identificar e discutir os desafios, as oportunidades e as perspectivas relacionadas à implementação de Clubes de Ciências como estratégia de superação das limitações observadas no sistema de ensino tradicional, ainda presentes em espaços de educação formal, de modo a contribuir para a motivação e o interesse dos estudantes, melhorando seus níveis de aprendizagem. A sistematização das informações coletadas permitiu a identificação de elementos teóricos e metodológicos necessários à estruturação de Clubes de Ciências, que podem ser utilizados em ações de divulgação na comunidade local, contribuindo para a consolidação destes espaços de educação não formal.

PALAVRAS-CHAVE: Clube de ciências; Educação básica; Ensino de ciências; Prática educativa; Iniciação científica.

MAPPING IMPLEMENTATION ACTIONS OF SCIENCE CLUBS IN PUBLIC SCHOOLS LOCATED IN BARRETOS-SP

ABSTRACT: In order to contribute with the mapping and advertise the Science Club implementation acts in the public schools of the Barretos-SP region, a country town in the state of São Paulo, the present research plunges into a theoretical trajectory, based on scientific articles published on the database of CAPES. This work has allowed us to show the importance of the suggested mapping and creation of a data collection script. The data collect instrument was used in a qualitative document analysis of the PPCs ("Curricular Pedagogical Proposals", in English) to identify and discuss the challenges, opportunities and perspectives related to the implementation of Science Clubs as spaces of non-formal education that could be identified and properly discussed, with the focus on the overcoming of limitations found in the traditional education systems. This in turn could lead to the motivation and interest of students on the subject that may be cultivated, and their learning curves developed. The systematization of the collected information enabled the identification of the necessary theoretical and methodological elements in the structure of Science Clubs and their marketing which can be utilized in marketing actions towards the local community, contributing to the consolidation of these non-formal education.

KEYWORDS: Science Club; Elementary school; Science teaching; Educational practice; Undergraduate; research.

INTRODUÇÃO

O conhecimento científico é consolidado no contexto da interdisciplinaridade, através da relação entre a realidade apresentada na natureza e o modo em que esse contexto se torna a realidade dos sujeitos (RODRIGUES; ROBAINA, 2021; OLIVEIRA, 2010; FREIRE, 1987). Porém, o sistema tradicional de educação, denominado por Freire (1987) como “modelo bancário”, ignora a interdisciplinaridade vivida no mundo natural ao utilizar métodos de repetição, que visam o aprendizado por memorização e roubam a oportunidade de o aluno refletir e desenvolver raciocínios e a visão crítica a respeito do assunto abordado.

Os Clubes de Ciências são espaços de educação não formal, onde a abordagem interdisciplinar apresenta intencionalidade, ao mesmo tempo que promove o protagonismo estudantil junto à prática, e, diferentemente da educação formal, não possui um currículo pré-formatado, permitindo que os estudantes discutam o mundo criticamente e a partir de seus interesses pessoais, formulando suas próprias opiniões (GOHN, 2014; SANTOS; BRICCIA, 2022).

Tendo em vista que os clubes de ciências são organizações pouco complexas e bastante acessíveis, capazes de mobilizar a comunidade local (LONGHI; SCHROEDER, 2012; SILVA; CRUZ, 2021), e que a escassez de recursos humanos e materiais não é fator limitante para a implantação de um clube de ciências em escolas da rede pública (SILVA; CRUZ, 2021), o presente trabalho pretende sanar as lacunas de mapeamento, identificando e discutindo os desafios, as oportunidades e as perspectivas relacionadas a sua implementação em escolas públicas estaduais localizadas na Estância Turística de Barretos-SP. Além disso, espera-se que a sistematização das informações coletadas forneça elementos teóricos e metodológicos necessários à estruturação de Clubes de Ciências.

MATERIAL E MÉTODOS

Uma revisão de literatura foi realizada nos laboratórios de informática do IFSP campus Barretos, no período de fevereiro a julho de 2024, a partir de artigos científicos publicados no portal de periódicos CAPES (<https://www.periodicos.capes.gov.br>), tendo sido analisados 638 artigos obtidos em buscas utilizando as palavras-chave e conectores: “clube de ciências”; “alfabetização científica”; “letramento científico”; “ensino de ciências” AND “clube de ciências”; e “prática educativa” AND “clube de ciências”. Os critérios de seleção dos artigos usados como referência foram: data de publicação (2019 a 2024), idioma do texto completo (português) e revisão por pares. Ademais, foi realizada uma análise sistemática de conteúdo, em que a seleção dos textos se deu primeiramente pela leitura dos títulos, em seguida pela leitura dos resumos, e por fim pela leitura dos textos dos artigos completos, de modo que foram considerados apenas aqueles textos que apresentaram maior aderência aos objetivos do presente trabalho de pesquisa.

Na elaboração do roteiro utilizado como instrumento de coleta e análise de dados, foram criadas perguntas cujas respostas fossem capazes de caracterizar espaços e ações relacionadas a atividades próprias dos clubes de ciências, agrupadas em três categorias: infraestrutura; espaços de educação não formal; e interdisciplinaridade em espaços de educação formal. Estas questões foram respondidas a partir da análise documental qualitativa das Propostas Pedagógicas Curriculares (PPCs) de cursos ofertados por escolas públicas estaduais visitadas na região de Barretos-SP.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Escola Estadual Valois Scortecchi (Escola do Programa Ensino Integral - PEI) apresentou a Proposta Pedagógica Curricular (PPC) atualizada para o Curso de Ensino Fundamental ofertado. A infraestrutura da escola, que inclui quadra coberta, pátio coberto e pátio aberto, é adequada para a realização de eventos como palestras, workshops e feiras de ciências, e o PPC regulamenta atividades de educação não formal, como visitas técnicas a museus, teatros, cinema, e feiras de ciências, e a constituição de clubes juvenis e grêmios estudantis, onde a aprendizagem é marcada pelo protagonismo estudantil para a solução de problemas coletivos, pois contempla atividades colaborativas, característica fundamental dos Clubes de Ciências (GOHN, 2014). As aulas regulares (educação formal) acontecem no período integral (7h00 às 16h00), e os professores oferecem atendimento aos alunos em programas de tutoria, fora dos horários de aula. O componente curricular “Práticas Experimentais” prevê carga

horária prática em laboratórios sob a orientação de um docente especializado; e a interdisciplinaridade em espaços de educação formal está prevista por meio do desenvolvimento de projetos integradores, que abordam questões transversais visando proporcionar reflexões críticas sobre a sociedade, nos componentes curriculares: Projeto de Vida, Educação Financeira e Esporte, e Música e Arte.

A Escola Estadual Prof. Aymoré do Brasil (Escola do Programa Ensino Integral - PEI) será revisitada, pois na primeira abordagem não apresentou uma Proposta Pedagógica Curricular (PPC) atualizada para o Curso de Ensino Fundamental ofertado. O acesso às redes sociais dessa instituição de ensino possibilitou a identificação de indícios de atividades de educação não formal dentro de ambientes de educação formal, como a criação e apresentação de cartazes e poemas que abordam temas relevantes e sensíveis, como Bullying, Vacinação e Sustentabilidade. No entanto, essas atividades não promovem a participação ativa dos estudantes, pois são conduzidas pelos educadores e não estão fundamentadas no protagonismo estudantil investigativo, com ênfase na experimentação para o ensino de ciências, o que pode impedir que o aluno se torne efetivamente responsável por seu próprio raciocínio (SCHMITZ; TOMIO, 2019).

A Escola Estadual Fábio Junqueira Franco é escola de Ensino Fundamental – Ensino Médio regular / Ensino Regular, e também será revisitada, pois na primeira abordagem não apresentou uma Proposta Pedagógica Curricular (PPC) atualizada para o Curso de Ensino Fundamental ofertado. O acesso às redes sociais desta instituição de ensino possibilitou identificar a presença de: um grêmio estudantil, importante símbolo do protagonismo estudantil; e um número escasso de atividades colaborativas, como palestras inseridas em uma comunidade estudantil e uma sala de leitura, e conduzidas em acordo com o sistema bancário criticado por Freire (1987), que dificulta a construção de um ensino baseado nas perspectivas dos alunos.

A Escola Estadual Dr. Antônio Olympio é Escola de Ensino Integral, com oferta de Ensino Fundamental, Ensino Médio regular e Centro de Línguas, e será visitada durante as próximas etapas do projeto de pesquisa. Fotos publicadas nas redes sociais desta instituição de ensino evidenciam a realização de atividades próprias de Clubes de Ciências, como a criação de jogos que abordam assuntos transversais e que incentivam o trabalho colaborativo, bem como a criação de clube de leitura e a realização de eventos de conscientização e divulgação científica, como o Dia Mundial do Autismo, Setembro Amarelo e o Dia Mundial do Meio Ambiente. No entanto, estas ações estão inseridas em espaços de educação formal, pois fazem parte de um currículo regular que as contempla em disciplinas eletivas (GOHN, 2014; SOUSA et al., 2021), as quais buscam a superação das limitações observadas no sistema de ensino tradicional (modelo “bancário”), ao contribuir para o protagonismo, a motivação e o interesse dos estudantes, melhorando seus níveis de aprendizagem.

A Escola Estadual Cel. Almeida Pinto é uma escola de Ensino Fundamental – Ensino Médio regular / PEI 7h, e será visitada durante as próximas etapas do projeto de pesquisa. As atividades colaborativas divulgadas nas redes sociais desta instituição de ensino, como eventos destinados à exposição de projetos desenvolvidos e apresentados pelos estudantes, permitem evidenciar a busca pelo desenvolvimento do protagonismo estudantil. No entanto, estas ações não podem ser consideradas ações de educação não formal, pois são realizadas em salas de aula conforme previsto em componentes curriculares eletivos do PPC.

A Escola Estadual Prof. Benedito Pereira Cardoso é escola de Ensino Fundamental – Ensino Médio regular / Ensino Regular, e será visitada durante as próximas etapas do projeto de pesquisa. A divulgação de projetos estudantis nas redes sociais desta instituição de ensino é bastante escassa, restringindo-se a ações do grêmio estudantil e projetos realizados em aulas de componentes curriculares eletivos, como o trabalho da Exposição de Ciências que ilustra o tratamento de água, tema transversal que incentiva a reflexão crítica do aprendiz (FIGURA 1.).



FIGURA 1. Fotos da rede social da EE Benedito Cardoso.

A Escola Estadual Mário Vieira Marcondes é escola de Ensino Fundamental – Ensino Médio regular / Ensino Regular, e será visitada durante as próximas etapas do projeto de pesquisa. Imagens das redes sociais desta instituição de ensino evidenciam a realização de práticas laboratoriais e eventos para apresentação de projetos elaborados nas aulas de componentes curriculares eletivos, que visam o trabalho colaborativo entre os estudantes, e fazem parte da Proposta Pedagógica do Curso, caracterizando-se como atividades de educação formal. Estes espaços podem ser utilizados para a implementação de atividades não formais, capazes de promover a interdisciplinaridade, mesmo que em espaços formais.

A Escola Estadual Profª. Paulina Nunes de Moraes é escola Ensino Fundamental – Ensino Médio regular / PEI 7h, e será visitada durante as próximas etapas do projeto de pesquisa. Nas redes sociais desta instituição de ensino é evidente a realização frequente de palestras conduzidas em acordo com o sistema bancário criticado por Freire (1987), que dificulta a construção de um ensino baseado nas perspectivas dos alunos, concomitantemente com atividades que promovem o trabalho colaborativo e inserem assuntos transversais no espaço de educação formal. A maioria destas atividades são realizadas no pátio e na quadra da escola (FIGURA 2.).



FIGURA 2. Fotos da rede social da EE Paulina Nunes de Moraes.

A escola Escola Estadual Cel. Silvestre de Lima é escola de Ensino Fundamental – Ensino Médio regular / PEI 7h, e será visitada durante as próximas etapas do projeto de pesquisa. As publicações das redes sociais desta instituição de ensino evidenciam a realização de projetos de protagonismo estudantil desenvolvidos em componentes curriculares eletivos. A instituição também realiza palestras, atividades lúdicas e a condução de jogos educacionais. Porém, não foi possível confirmar a participação dos estudantes na escolha dos temas abordados nestas atividades.

A Escola Estadual Profª Lacy Bonilha de Souza é escola de Escola de Ensino Integral (ETI): Ensino Fundamental – Ensino Médio regular / PEI 9h, e será visitada durante as próximas etapas do projeto de pesquisa. As imagens publicadas nas redes sociais desta instituição (FIGURA 3.) evidenciam: a participação dos alunos em eventos/atividades não formais que tratam temas transversais, como Câncer de Mama, Racismo e Consciência Negra, escolhidos sem a participação ativa dos estudantes; a existência de clubes juvenis, que realizam projetos sobre seus respectivos temas; grêmios estudantis, que se mostram ativos em suas ações; e a culminância das disciplinas eletivas. Portanto, notou-se a forte presença do protagonismo estudantil e a implementação de atividades que contribuem para a alfabetização científica, letramento científico e conhecimento científico do educando.



FIGURA 3. Fotos da rede social da EE Profª Lacy Bonilha de Souza.

De modo geral, as escolas da rede estadual de ensino da região de Barretos-SP mostram-se bastante ativas na busca pela implementação, em suas Propostas Pedagógicas, de ações de educação não formal que envolvem a divulgação científica e o protagonismo estudantil. No entanto, para que estes objetivos se concretizem, é necessário que os estudantes passem a escolher os temas abordados, tanto nas disciplinas eletivas, que promoverem o desenvolvimento de projetos e por vezes tratam de temas transversais, quanto em atividades de culminância de disciplinas eletivas, como a elaboração de cartazes e a organização de palestras, feiras de ciências e outros eventos de exposição de projetos feitos por alunos, e são considerados atividades de educação não formal, em espaços de educação formal, que visam o protagonismo estudantil.

CONCLUSÕES

Embora a implementação de Clubes de Ciências ainda seja incipiente nas escolas públicas estaduais da região de Barretos/SP, devido a desafios estruturais, as ações identificadas representam avanços significativos em direção à promoção do protagonismo estudantil e à adoção de metodologias interdisciplinares. As próximas etapas do projeto, incluindo o acesso às Propostas Pedagógicas dos Cursos ofertados pelas instituições de ensino pesquisadas, serão essenciais para mapear com maior precisão essas iniciativas e contribuir para o compartilhamento de experiências inovadoras de êxito no âmbito do Ensino de Ciências em contextos escolares, bem como para a promoção desses espaços educacionais na região.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Fernanda Ribas Oliveira de Araújo e Yasmin Dantes Guimarães contribuíram com a conceituação, curadoria de dados, análise de dados, pesquisa, metodologia, validação de dados e experimentos, design da apresentação de dados, redação do manuscrito original, redação - revisão e edição. Silvia Ainara Cardoso Agibert contribuiu com a administração do projeto, disponibilização de ferramentas, supervisão, validação de dados e experimentos, design da apresentação de dados, redação - revisão e edição.

Todos os autores contribuíram com a revisão do trabalho e aprovaram a versão submetida.

REFERÊNCIAS

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GOHN, M. G. Educação não formal, aprendizagens e saberes em processos participativos. **Investigar em educação**, v. 2, n. 1, 2014. Disponível em: https://epale.ec.europa.eu/sites/default/files/gohn_2014.pdf Acesso em: 25 mar. 2024.

LONGHI, A.; SCHROEDER, E. Clubes de ciências: o que pensam os professores coordenadores sobre ciência, natureza da ciência e iniciação científica numa rede municipal de ensino. **Revista Electrónica de Enseñanza de las ciencias**, Blumenau, v. 11, n. 3, 2012. Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen11/REEC_11_3_4_ex650.pdf Acesso em: 16/11/2023.

OLIVEIRA, M. A. de. Alfabetização científica no Clube de Ciências do Ensino Fundamental: uma questão de inscrição. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.**, Belo Horizonte, v. 12, n. 2, p. 11-26, ago. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172010120202> Acesso em: 05 fev. 2024.

RODRIGUES, A.; ROBAINA, J. V. Reestruturação Curricular a partir da Educação do/no Campo e atividades de Clube de Ciências. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 4, n. 1, p. 119-136, 19 fev. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.36661/2595-4520.2021v4i1.11455> Acesso em: 24 mar. 2024.

SANTOS, R. A.; BRICCIA, V. Alfabetização Científica e temas locais: relações necessárias. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 21, n. 233, p. 74-85, mar./abr. 2022. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/61427/751375153736> Acesso em: 18 maio. 2024.

SCHMITZ, V.; TOMIO, D. O Clube de Ciências como prática educativa na escola uma revisão sistemática acerca de sua identidade educadora. **Investigações em Ensino de Ciências**, [S. l.], v. 24, n. 3, p. 305–324, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci.2019v24n3p305> Acesso em: 12 fev. 2024.

SILVA, Vyctor Mateus de Melo Alves da; CRUZ, Sara Maria Xavier da. Implantação de clube de ciências como estratégia de engajamento relato do Programa de Residência Pedagógica. **Revista Educação Pública**, v. 21, n. 25, jul. 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/25/implantacao-de-clube-de-ciencias-como-estrategia-de-engajamento-relato-do-programa-de-residencia-pedagogica> Acesso em: 16/11/2023.

SOUSA, N. P. R. de.; VIANA, R. H. O.; FERREIRA, G.; NOGUEIRA, L. C. . Clube de Ciências: um olhar a partir das teses e dissertações brasileiras. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, v. 9, n. 3, p. 1-22, set./dez. 2021. DOI: 10.26571/reamec.v9i3.12435. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/12435> Acesso em: 02 fev. 2024.