ISSN: 2358-8829

CONTRIBUIÇÕES DO PROGRAMA CIÊNCIA NA ESCOLA (PCE) PARA A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA EM ESCOLAS PÚBLICAS DE MANAUS (AM)

Raynara Sobrinho da Silva[1]
Iara Maíra Moraes de Andrade[2]
Jonatha Kaíque Da Silva Maciel[3]
Naiara Guerreiro Gonçalves[4]
Radamés Gonçalves de lemos[5]

INTRODUÇÃO

A educação básica brasileira enfrenta o desafio de desenvolver práticas pedagógicas que aproximem os conhecimentos escolares das realidades vivenciadas pelos estudantes, indo além da simples transmissão de conteúdos. É neste sentido que a Educação Científica assume papel central, pois favorece a argumentação, o pensamento crítico, as habilidades investigativas e a compreensão da linguagem científica, contribuindo para a formação de cidadãos capazes de atuar de modo reflexivo na sociedade (Primavera, 2018). Essa formação não deve assumir um caráter instrucionista, tampouco se limitar à reprodução de conhecimentos prontos e acabados, mas promover processos de aprendizagem que estimulem a participação ativa dos estudantes, a reflexão crítica e a investigação na construção do conhecimento (Pozo; Crespo, 2009).

A alfabetização científica constitui um referencial importante. Para Chassot (2001), dominar a linguagem própria da ciência é condição para se estar alfabetizada cientificamente, o que reforça a necessidade de práticas escolares que promovam essa apropriação. Sasseron e Carvalho (2008) compreendem a alfabetização científica como um processo contínuo, que se constrói ao longo da escolarização e pode ser reconhecido, nas ações dos estudantes, por meio

[1] Mestrando do Programa de Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Amazonas - UFAM, raynarasobrinho.sds@gmail.com;
[2] Mestrando do Programa de Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, iaramaira13@hotmail.com;
[3] Mestrando do Programa de Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Amazonas - UFAM, jonathamaciel2@gmail.com;
[4] Mestrando do Programa de Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Amazonas - UFAM, naiara.guerreiro@ufam.edu.br;
[5] Professor orientador: Doutor, Doutorado em Educação em Ciências Quìmica da Vida e Saúde – Ufsm - Furg, rdmsgl@ufam.edu.br;

de indicadores que expressam o modo como eles trabalham com dados, constroem explicações e se posicionam diante de problemas.

A realização de projetos de iniciação científica em escolas públicas, sobretudo em comunidades ribeirinhas, enfrenta desafios significativos, como dificuldades de acesso e transporte, limitações de infraestrutura e de recursos, necessidade de planejamento e de formação dos professores orientadores, obstáculos que frequentemente limitam o desenvolvimento dos projetos e a participação dos estudantes (Seiffert-Santos (2011). Além disso, há uma escassez de estudos sobre as contribuições do Programa Ciência na Escoa (PCE), para a alfabetização científica de estudantes do Ensino Fundamental II. Diante disso, objetiva-se analisar as contribuições do Programa Ciência na Escoa (PCE), para a alfabetização científica em uma escola pública de Manaus/AM, explorando como a mediação do professor pode contribuir para esse processo formativo.

A metodologia, trata-se de pesquisa de natureza qualitativa, de caráter bibliográfico e documental, com análise do edital do PCE e dos dados abertos da FAPEAM sobre os projetos aprovados em 2026, complementada pela observação da Feira de Ciências. A análise foi articulada pela Análise de Conteúdo (Bardin, 2016), com categorias baseadas nos indicadores de alfabetização científica de Sasseron e Carvalho (2008).

Os resultados mostram que os quatro projetos da Escola Municipal São João se relacionam a diferentes dimensões da alfabetização científica, e que três deles dialogam com o território ribeirinho. Na Feira de Ciências, observou-se que as atividades dos estudantes ampliaram o aplicativo do projeto FUTFÍSICA para a comunidade, despertando interesse pela Física e sua relação com o futebol. Conclui-se que o Programa Ciência na Escola (PCE) apresenta indícios de contribuição para a alfabetização científica, ao aproximar o conhecimento científico da realidade dos estudantes e levá-lo além da sala de aula.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, de caráter bibliográfico e documental, fundamentada na análise interpretativa do Edital nº 006/2026 da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), referente aos projetos aprovados em 2026 no âmbito do Programa Ciência na Escola (PCE), considerando as particularidades dos documentos analisados (FONSECA, 2010).O levantamento bibliográfico abrangeu a leitura de artigos sobre educação científica, alfabetização científica e iniciação

científica na educação básica. A partir dos do edital, foi selecionada a Escola Municipal São João, localizada na comunidade ribeirinha de São João do Tupé, em Manaus/AM.

O objetivo desta investigação é identificar a contribuição do PCE para a alfabetização científica de estudantes do Ensino Fundamental II, na execução das atividades dos projetos desenvolvidos na escola, visando a uma reflexão crítica sobre o que está posto para assegurar o direito de aprendizagem dos discentes.

A análise foi articulada mediante a Análise de Conteúdo (Bardin, 2016), que recomenda uma "descrição objetiva e sistemática" nos aspectos de organização e levantamento das categorias. Utilizaram-se a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos dados em diálogo com a literatura, tendo como categorias os indicadores de alfabetização científica de Sasseron e Carvalho (2008).

REFERENCIAL TEÓRICO

A Educação Científica constitui um processo formativo que ultrapassa a transmissão de conteúdos, pois busca desenvolver conhecimentos, habilidades e atitudes que possibilitem aos estudantes compreender e interpretar criticamente a realidade. Nessa perspectiva, o ensino de Ciências deve favorecer a construção de um olhar investigativo sobre o mundo, contribuindo para superar explicações fundamentadas exclusivamente no senso comum (Ghedin et al., 2013). Essa formação torna-se fundamental para o exercício da cidadania, uma vez que favorece a autonomia, a criticidade e a participação dos sujeitos na sociedade (Demo, 2010).

É a partir dessa compreensão que se constitui a base teórica desta pesquisa, ao considerar a Alfabetização Científica como um processo de apropriação de conhecimentos que possibilita aos indivíduos realizar uma leitura crítica do mundo (Chassot,2001), em diálogo com a perspectiva freireana de compreensão e transformação da realidade (Sasseron; Carvalho, 2011). Articulada ao Letramento Científico, que enfatiza a mobilização desses conhecimentos nas práticas sociais (Mamede; Zimmermann, 2005), essa perspectiva reconhece a complementaridade entre ambas as dimensões na constituição da Educação Científica (Ruppenthal; Coutinho; Marzari, 2020).

A formação científica, entendida a partir da Alfabetização e do Letramento Científico, é potencializada por experiências que aproximam os estudantes da investigação e da produção do conhecimento. Nesse sentido, a Aprendizagem Baseada em Projetos, influenciada pelas ideias de Dewey (1933), coloca o estudante como protagonista na construção do

conhecimento, na análise de problemas significativos do cotidiano e na elaboração de soluções colaborativas (Bender, 2014). Suas características aproximam-se da Iniciação Científica na Educação Básica, que insere os estudantes em práticas de observação, problematização, formulação de hipóteses e comunicação de resultados (Conceição, 2021). Segundo o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq, 2018), essa inserção amplia o acesso ao conhecimento científico e estimula o interesse pela pesquisa. O ensino por investigação, por sua vez, aproxima os estudantes de processos semelhantes aos da ciência (Carvalho, 2013). Assim, projetos de iniciação científica configuram-se como espaços privilegiados para o desenvolvimento da alfabetização científica, pois mobilizam, na prática, os indicadores de trabalho com dados, raciocínio e explicação propostos por Sasseron e Carvalho (2008).

No contexto amazônico, essa perspectiva se concretiza no Programa Ciência na Escola (PCE), criado em 2004 pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), em parceria com a SEDUC, a SEMED e a então SECT/AM, e consolidado como iniciativa de incentivo à pesquisa na Educação Básica do estado (Fapeam, 2023). Sob a orientação de professores capacitados pelo programa, os estudantes têm seu primeiro contato com a alfabetização científica (Souza; Borges, 2023), o que fortalece a cultura científica e uma educação mais investigativa, em diálogo com a BNCC (Brasil, 2017). Assim, o Programa Ciência na Escola (PCE), constitui o contexto em que se analisa, neste trabalho, a contribuição da iniciação científica para a alfabetização científica de estudantes do Ensino Fundamental II.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise do Edital nº 006/2026 identificou quatro projetos do Programa Ciência na Escola (PCE) vinculados à Escola Municipal São João, aprovados em 2026. O Quadro 1 sistematiza esses projetos segundo a temática identificada, o aspecto investigado e a categoria analítica, construída a partir dos indicadores de alfabetização científica de Sasseron e Carvalho (2008) e de uma categoria emergente do próprio material.

ISSN: 2358-8829

Quadro1: Categorias de análise dos projetos do PCE vinculados à Escola Municipal São João e suas relações com a alfabetização científica

Projeto	Temática identificada	Aspecto investigado	Categoria analítica
Ciência que Ecoa: Boletins Sonoros como Estratégia de Comunicação Científica sobre Saúde, Meio Ambiente e Saberes Locais na Comunidade São João, RDS Tupé	Comunicação científica, saúde, meio ambiente e saberes locais	Comunicação e contextualização do conhecimento científico	Linguagem científica e explicação; ciência, saberes locais e território
FUTFÍSICA: Software Educacional para Aprendizagem de Fenômenos Físicos	Tecnologia educacional e ensino de Física	Representação e compreensão de fenômenos científicos	Estruturação do pensamento (raciocínio lógico)
Laboratório Flutuante de Saberes: Experimentação Científica Interdisciplinar com Materiais Bio-Recicláveis em Contexto Ribeirinho	Experimentação, interdisciplinaridade e materiais bio-recicláveis	Investigação, organização de informações e relação entre ciência e ambiente	Trabalho com dados (organização de informações); ciência, saberes locais e território
Traços que Falam: Mulheres Tuyuka, Corpo, Memória e Ancestralidade — Grafismos Tuyuka como Linguagem Viva e Herança Feminina	Grafismos Tuyuka, memória e ancestralidade	Relações entre conhecimentos tradicionais, cultura e educação	Ciência, saberes locais e território

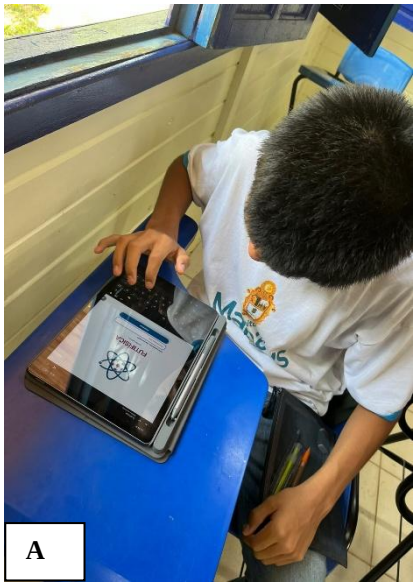
Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados abertos da FAPEAM (2026).

Os resultados mostram que os projetos se distribuem entre diferentes dimensões da alfabetização científica. Três dos quatro projetos se relacionam à categoria emergente "ciência, saberes locais e território", o que indica uma aproximação entre o conhecimento científico e a realidade da comunidade ribeirinha. Esse movimento dialoga com as ideias de Pozo e Crespo (2009), para quem a formação científica não deve se restringir à reprodução de conhecimentos prontos, mas favorecer aprendizagens ativas e investigativas.

O projeto "Ciência que Ecoa", ao propor boletins sonoros sobre saúde, meio ambiente e saberes locais, mobiliza a comunicação do conhecimento científico, o que se aproxima da ideia de Chassot (2001) de que a alfabetização científica envolve o domínio da linguagem própria da ciência. O "Laboratório Flutuante de Saberes" se destaca pelo aspecto da

investigação e da organização de informações, indicador do trabalho com dados em Sasseron e Carvalho (2008), articulado à relação entre ciência e ambiente. O FUTFÍSICA, ao tratar da representação e da compreensão de fenômenos por meio de software educacional, aproxima-se da estruturação do pensamento e é o único projeto com foco em tecnologia. Por fim, "Traços que Falam" evidencia que o Programa Ciência na Escola (PCE) também abre espaço para conhecimentos tradicionais e culturais, ampliando a noção de ciência trabalhada na escola.

Figuras1: (a) Estudante utilizando o aplicativo FUTFÍSICA em tablet; (b) tela inicial do aplicativo FUTFÍSICA.



Fonte: Acervo dos autores, 2026



Fonte: Acervo dos autores, 2026

A apresentação dos projetos na Feira de Ciências evidenciou o potencial das atividades desenvolvidas e indícios da presença da alfabetização científica nesse espaço, na medida em que os estudantes comunicaram os conhecimentos construídos e os relacionaram a situações do cotidiano, aspecto central da alfabetização científica (Chassot, 2001; Sasseron; Carvalho, 2008). Os resultados também mostram a contribuição do Programa Ciência na Escola (PCE) para o alcance dessas ações, ao possibilitar que os projetos ultrapassassem os limites da sala de aula e alcançassem a comunidade, o que se alinha à compreensão de que a formação científica deve favorecer aprendizagens ativas e vinculadas à realidade dos estudantes (Pozo; Crespo, 2009).

foi produzido ações na comunidade, como torneio de futebol, ao qual a comunidade teve acesso, permitindo que os visitantes explorassem o aplicativo FUTFÍSICA e compreendessem melhor os conteúdos de Física e suas dificuldades, conforme ilustra a Figura

ISSN: 2358-8829

1. Assim, o conhecimento científico não se restringe ao ato de pesquisar, mas envolve também comunicar e compartilhar com outros sujeitos o que foi construído.

A mediação dos professores orientadores é um elemento central, pois o planejamento e a articulação entre conhecimentos escolares e temáticas dos projetos dependem de sua atuação (Silva, 2024), e suas concepções de Ciência podem repercutir nas práticas desenvolvidas (Litaiff; Farias, 2026). Observa-se ainda que as categorias relacionadas a hipóteses, previsão e justificativa aparecem de forma menos explícita nos dados disponíveis, o que pode indicar a necessidade de aprofundar esses aspectos nas práticas do programa.

Cabe ressaltar que, por se tratar de análise documental, os resultados indicam potencialidades e aproximações com a alfabetização científica a partir da proposição dos projetos, e não a sua comprovação na prática dos estudantes. Foram utilizados apenas dados de acesso público, sem identificação de estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos projetos do Programa Ciência na Escola (PCE), referentes ao período de 2026, permitiu identificar diferentes aproximações com as dimensões da Alfabetização Científica, especialmente na articulação entre ciência, saberes locais e território. Os resultados evidenciam o potencial das iniciativas para promover uma Educação Científica contextualizada, valorizando a investigação, a comunicação do conhecimento e as relações entre ciência e realidade sociocultural dos estudantes.

Entretanto, destaca-se a necessidade de ampliar a sistematização das práticas investigativas nos registros dos projetos. Como perspectiva para estudos futuros, sugere-se aprofundar a investigação sobre a efetivação dessas propostas no contexto escolar, considerando as experiências de professores e estudantes.

Palavras-chave: Programa Ciência na Escola; Alfabetização Científica; Educação em Ciências; Saberes locais; Ensino de Ciências.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoa de Nível Superior – Brasil

(CAPES) – Código de Financiamento 001, e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) por meio do Programa POSGRAD 2026/2027.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BORGES, G. L. A. **Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: fundamentos, história e realidade em sala de aula**. São Paulo: UNESP/UNIVESP, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

CARVALHO, A. M. P. de. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Unijuí, 1ª ed. 2000, 434 p., 2ª ed. 2001, 438 p

CONCEIÇÃO, M. S. **A aprendizagem baseada em projetos na iniciação científica**. 2021. Monografia – IF Baiano, 2021.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). **Iniciação científica**. 2018. Disponível em: http://memoria.cnpq.br/web/guest/iniciacao-cientifica. acessado em 15/10/2026.

DEMO, P**. Educação científica. Boletim Técnico do Senac**, v. 36, n. 1, 2010.

DEWEY, J. **Experience and education. New York**: Macmillan, 1938.

FAPEAM. Edital n. 006/2026 – **Programa Ciência na Escola (PCE).** Manaus:

FAPEAM, 2026. FAPEAM. **Programa pioneiro no Brasil PCE**. 2013. Disponível em: https://www.fapeam.am.gov.br acessado em 10/10/2026

FONSECA, L. A. M. **Metodologia científica ao alcance de todos**. Manaus: Editora Valer, 2010.

GHEDIN, L. M. et al. **A educação científica na educação infantil**. Revista Areté, v. 6, n. 10, p. 42-52. 2013.

LITAIFF, A. P.; FARIAS, S. A. Percepções de professores de Biologia e estudantes sobre a Ciência no contexto da Iniciação Científica e do Programa Ciência na Escola. **Destaques Acadêmicos**, Lajeado, v. 18, n. 2, p. 46-63, 2026. DOI: 10.22410/issn.2176-3070.v18i2a2026.4336.

MAMEDE, M.; ZIMMERMANN, E. **Letramento científico e CTS na formação de professores**. 2005

POZO, J. I**. Adquisición de conocimiento**. Madrid: Morata, 2006.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

PRIMAVERA, A. P. Iniciação científica no ensino médio: contribuições do Programa Ciência na Escola. 2018. 80 f. **Dissertação** (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2018.

RUPPENTHAL, R.; COUTINHO, C.; MARZARI, M. R. B. Alfabetização e letramento científico. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, 2020. https://doi.org/10.33448/rsd-v9i10.9302 SANTOS, W. L. P. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social. Revista Brasileira de Educação, v. 12, p. 474-492, 2007. Acessado em 10/10/2026.

SASSERON, L. H. **Alfabetização científica no ensino fundamental: estrutura e indicadores deste processo em sala de aula**. 2008. Tese (Doutorado) – USP.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. **Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. Investigações em Ensino de Ciências,** v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.

SEIFFERT- SANTOS, S. C.; TERAN, A. F**. Motivadores de Educação em Ciências: um olhar para a Amazônia**. In: BARBOSA, I.; TÉRAN, A. F.; GONZAGA, A. M.;

SILVA, S.C.A. **O papel do professor do quinto ano do ensino fundamental nos projetos interdisciplinares**. Revista Humanidades & Inovação, Palmas, TO, v. 11, n. 08, 2024.