

DOI: 10.46943/XI.CONEDU.2025.GT16.030

A SEMANA MUNICIPAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ITAPISSUMA/PE: FUNDAMENTOS E PRÁTICAS PARA A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA NO ENSINO FUNDAMENTAL

Robson Almeida Monteiro de Farias¹

Roberta Cristina da Silva²

Luiz Gonzaga de Souza Neto³

RESUMO

Este estudo analisa os impactos e as limitações da Semana Municipal de Ciência e Tecnologia de Itapissuma/PE (SMCT) na promoção da Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT) no Ensino Fundamental, investigando como o evento consolidou-se como política pública formativa. A Educação Científica forma sujeitos críticos e reflexivos, capazes de tomar decisões conscientes sobre questões sociocientíficas e ambientais. As Feiras Científicas fortalecem esse processo ao desenvolver habilidades como comunicação, argumentação e pensamento crítico, além de promover inovação pedagógica e o uso de metodologias ativas entre os professores. Adotou-se uma abordagem qualitativa de caráter documental, com base nos ANAIS, Cadernos de Resumos,

- 1 Mestre em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Professor da Secretaria Municipal de Educação de Itapissuma, PE, almeida.rob.92@gmail.com;
- 2 Mestre em Tecnologias Energéticas e Nucleares pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Professora da Secretaria Municipal de Educação de Itapissuma, PE, betamcs2016@gmail.com;
- 3 Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE; Professor da Secretaria Municipal de Educação de Itapissuma, PE, netoguardas@gmail.com.

das edições de 2021 a 2024, complementada por dados quantitativos descritivos. A Análise de Conteúdo orientou a identificação de categorias temáticas relacionadas à ACT e às metodologias ativas pela Aprendizagem Baseada em Problemas e em Projetos. Os resultados demonstram um crescimento expressivo da cultura científica no município, com aumento de 47 para 122 trabalhos entre 2020 e 2024, e a criação de novas categorias – Cientista Parceiro e Atitude Científica – que evidenciam o amadurecimento da feira enquanto espaço de investigação e protagonismo discente. A publicação dos Cadernos de Resumos digitais consolidou uma memória científica local, aproximando a produção estudantil da cultura acadêmica e fortalecendo a identidade territorial da SMCT-Itapissuma. As análises indicam que a feira contribui para o desenvolvimento de competências cognitivas, investigativas e sociais, promovendo a articulação entre ciência, cultura e sustentabilidade. Todavia, foram identificadas limitações pedagógicas, como a necessidade de formação docente, pela ausência de materiais didáticos disponíveis. Mesmo assim, a SMCT-Itapissuma revelou-se autônoma e projetada nacionalmente como referência em popularização da ciência, transformando Itapissuma em campo de intercâmbio científico, com projetos do México, por exemplo. O estudo indica que a consolidação da feira como prática de ACT requer políticas permanentes de apoio, integração curricular e formação continuada, assegurando a sustentabilidade de uma cultura científica crítica e transformadora na cidade de Itapissuma/PE.

Palavras-chave: SMCT de Itapissuma/PE, Alfabetização Científica e Tecnológica, Feiras Científicas, Metodologias Ativas.

INTRODUÇÃO

A educação científica desempenha um papel fundamental na formação de indivíduos críticos e reflexivos, capacitando-os a tomar decisões informadas diante de discussões sociocientíficas, tecnológicas e ecológicas. No contexto atual, marcado por rápidas inovações científicas e desafios globais como as mudanças climáticas e avanços biotecnológicos, torna-se essencial que a escola promova um caminho de aprendizagem voltado à formação cidadã por meio da problematização de situações reais, da tomada de decisão e da articulação entre cidadania, ciência e tecnologia. Esse movimento conduz diretamente à Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT) dos estudantes, fortalecendo sua capacidade de intervir de forma crítica e responsável na sociedade.

O campo do Ensino das Ciências, nesse sentido, encontra-se em permanente revisão, impulsionado pelas transformações sociais e culturais que acompanham o desenvolvimento da própria humanidade (Farias; Firme, 2021). O avanço da ciência e da tecnologia não ocorre de forma isolada, mas em interação direta com contextos históricos, políticos e culturais. Dessa forma, ensinar Ciências não pode restringir-se à simples transmissão de conteúdos conceituais: deve-se reconhecer as implicações éticas, ambientais, econômicas e sociais presentes em cada descoberta e inovação.

Pesquisadores da área (Almeida; Guimarães, 2019; Bocheco, 2011; Genovese, C.; Genovese, L.; Carvalho, 2019; Kolstø, 2004; Pérez, 2012), bem como documentos oficiais nacionais (Brasil, 1996; 2018; Pernambuco, 2019), convergem ao afirmar que a função da educação científica contemporânea é formar cidadãos críticos e autorreflexivos. Trata-se de desenvolver competências que favoreçam a análise autônoma e a participação em debates públicos sobre problemáticas sociocientíficas que atravessam o cotidiano e se articulam ao progresso científico e tecnológico. Nesse cenário, a ACT se consolida como uma ferramenta para o exercício pleno da cidadania no século XXI.

Segundo Chassot (2000), ser alfabetizado cientificamente significa saber interpretar o mundo por meio da linguagem da ciência, ou seja, possuir um conjunto de conhecimentos que permita entender a realidade em que se vive e, mais do que isso, tenha-se a capacidade e disposição de transformá-la para melhor.

Assim sendo, diversas estratégias didáticas têm sido empregadas para promover a ACT desde a Educação Infantil (Lorenzetti; Delizoicov, 2001) até o Ensino Superior (Chassot, 2003; Sasserron; Carvalho, 2011) Dentre elas, destacam-se as Feiras de Ciências e eventos como a

Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (Brasil, 2025), que proporcionam momentos de popularização da ciência e, em especial, a ciência feita pelos alunos, aproximando a comunidade escolar da cultura científica e estreitando laços entre escola, universidade e sociedade.

As feiras científicas configuram-se como espaços de aprendizagem, nos quais estudantes, orientados por seus professores, desenvolvem projetos investigativos e apresentam resultados de pesquisa de forma lúdica e criativa (Neves; Gonçalves, 1989; Mancuso; Leite Filho, 2006; Hartmann; Zimmermann, 2009; Gallon *et al.*, 2019). Essas atividades transformam a teoria em prática, estimulando os alunos a aplicarem conhecimentos científicos na resolução de problemas do cotidiano e na investigação de fenômenos de seu interesse.

Mancuso e Leite Filho (2006), Lima (2008) e Hartmann e Zimmermann (2009) indicam que a participação em feiras de ciências favorece o desenvolvimento de diversas habilidades nos alunos, tais como a comunicação oral e escrita, a argumentação embasada, o pensamento crítico e a criatividade na resolução de problemas.

No município de Itapissuma, situado na Região Metropolitana do Recife, Estado de Pernambuco, foi instituída em 2017 a Semana Municipal de Ciência e Tecnologia (SMCT) (Itapissuma, 2017), pelo decreto de Lei Municipal nº 983, de 04 de agosto de 2017, que inclui uma culminância anual envolvendo as escolas da rede municipal de ensino fundamental

(anos iniciais e anos finais) e escolas e centros de pesquisas de outras cidades do Brasil e de outros países como o México (Itapissuma, 2025).

Essa iniciativa surgiu como uma resposta à necessidade de fortalecer o Ensino das Ciências na região e de promover a resolução de problemas locais por meio da educação científica. A iniciativa busca engajar professores em práticas pedagógicas investigativas e contextualizadas, capazes de despertar nos estudantes a compreensão de que a ciência pode ser produzida por suas próprias mãos.

Dessa maneira, o presente artigo toma como problema de pesquisa a seguinte questão: quais são os impactos e as limitações da Feira Científica de Itapissuma/PE (SMCT) na promoção da Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT) entre os alunos do Ensino Fundamental, e de que forma esse evento pode ser aprimorado para potencializar sua eficácia educativa?

Para responder a essa questão, definiu-se como objetivo geral analisar os impactos e as limitações da Semana Municipal de Ciência e Tecnologia de Itapissuma na promoção da ACT no Ensino Fundamental da rede municipal. Busca-se compreender em que medida essa iniciativa tem favorecido o desenvolvimento de habilidades científicas e tecnológicas nos estudantes, ao mesmo tempo em que se identificam oportunidades de aprimoramento capazes de ampliar sua efetividade pedagógica e social.

Apesar dos avanços, essa abordagem apresenta limitações relacionadas à formação docente, ao tempo pedagógico e às condições estruturais das escolas públicas, que podem restringir a efetiva integração da ACT e das metodologias ativas ao currículo. Há também o risco de as feiras tornarem-se eventos pontuais, priorizando produtos em vez de processos investigativos contínuos (Lima, 2008; Borochovcicius; Tortella, 2014).

Com esse propósito, o artigo está organizado em quatro seções: (i) uma revisão teórica acerca dos fundamentos da Alfabetização Científica e Tecnológica, das Feiras de Ciências e das Metodologias Ativas de Ensino; (ii) a descrição da metodologia utilizada, de natureza qualitativa, quanti-

tativa e documental; (iii) a apresentação e discussão dos resultados, com ênfase na evolução e nos efeitos formativos da SMCT/Itapissuma; e (iv) as considerações finais, que sintetizam os achados e propõem recomendações para o fortalecimento de políticas públicas e práticas docentes contextualizadas.

AS DIMENSÕES DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA PARA A FORMAÇÃO CIDADÃ

O conceito de Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT) tem sido amplamente discutido na pesquisa em ensino de ciências, recebendo diversas denominações e enfoques teóricos (Chassot, 2000; Sasseron; Carvalho, 2011; Bochecho, 2011; Farias; Firme, 2021). De modo geral, a ACT diz respeito ao processo pelo qual o indivíduo adquire as competências para compreender o mundo natural e tecnológico, utilizando a linguagem científica para interpretar fenômenos, avaliar informações e tomar decisões fundamentadas no cotidiano.

Diversos autores utilizam diferentes denominações para o conceito – como Alfabetização Científica (AC), Alfabetização Tecnológica (AT), Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT) ou Letramento Científico. Neste estudo, adota-se AC e ACT por serem os termos mais recorrentes nas pesquisas brasileiras, reconhecendo que tais expressões reúnem definições essenciais para compreender a amplitude e complexidade da temática.

No contexto brasileiro, autores como Auler e Delizoicov (2001), Bochecco (2017), Chassot (2000), Delizoicov; Angotti; Pernambuco, (2011), Lorenzetti; Delizoicov (2001), Lorenzetti, 2023; Oliveira, 2021; Santos, 2007; Sasseron; Carvalho (2011), destacam a ACT como objetivo central do ensino de ciências, voltado não apenas à formação de futuros cientistas, mas à formação de cidadãos capazes de participar ativamente da sociedade. Essa visão supera a perspectiva tradicional de ensino propedêutico, aproximando-se de uma educação científica comprometida com questões sociais e com o desenvolvimento do pensamento crítico.

Conforme Leonir Lorenzetti e Demétrio Delizoicov (2001), ser alfabetizado cientificamente significa inserir-se numa cultura em que a ciência é parte integrante, de modo a compreender os significados dos assuntos científicos e aplicá-los na interpretação da realidade. Eles definem a Alfabetização Científica nas Séries Iniciais como “o processo pelo qual a linguagem das Ciências Naturais adquire significados, constituindo-se um meio para o indivíduo ampliar seu universo de conhecimento, a sua cultura, como cidadão inserido na sociedade” (Lorenzetti; Delizoicov, 2001, p. 52).

Attico Chassot (2000; 2003) defende a Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT) como instrumento de inclusão social, afirmando que a ciência deve ser acessível a todos e não restrita a especialistas. Para o autor, alfabetizar-se cientificamente equivale a aprender a ler e escrever na língua materna: trata-se de possibilitar ao cidadão compreender e transformar o mundo de forma crítica, exercendo plenamente sua cidadania.

Diversos estudos destacam um conjunto de habilidades e competências associadas à ACT.

Para Shen (1975), ela é “uma visão crítica sobre as ações da ciência e da tecnologia na sociedade” (1975, p. 265, tradução nossa). Ela é a habilidade em ler e discutir sobre ciência de uma forma não técnica, ou seja, valorizando a produção da ciência no contexto social e histórico em que essa está inserida (Farias; Firme, 2021).

Bochecco (2011) enfatiza que a ACT busca formar indivíduos capazes de argumentar, negociar e dialogar com diferentes interlocutores, enfrentando as situações cotidianas de forma racional e ética, e sabendo equilibrar o saber-fazer e o poder-fazer em suas ações.

Já Sasseron e Carvalho (2011, p. 63) afirmam que ela converge:

para a cultura científica e suas especificidades. E assim como em qualquer outra cultura, entender quais suas regras e características para poder se comunicar com seus membros, exige que se tenha consciência de seus temas de interesse, de como tais temas foram trabalhados dentro da cultura, das relações

existentes entre diferentes conhecimentos de seu escopo, além de perceber e reconhecer a estrutura por meio da qual se produz tais conhecimentos e que permite o reconhecimento dos mesmos como próprios desta cultura.

Dada a sua complexidade conceitual e o contexto histórico em que se desenvolveu, a ACT propõe uma análise crítica sobre o uso da ciência e da tecnologia, incentivando o questionamento acerca de seus benefícios, impactos negativos e implicações éticas. No entanto, essa abordagem apresenta limitações, sobretudo quanto à sua aplicação prática em contextos educacionais, uma vez que requer formação docente específica, tempo pedagógico adequado e integração interdisciplinar efetiva para que seus princípios sejam plenamente alcançados. (Farias; Firme, 2021).

Isto posto, a ACT apresenta alguns objetivos, que relacionam com seu contexto histórico e social (Shen, 1975; Fourez, 1997; Auler; Delizoicov, 2001; Bochecco, 2011; Sasseron; Carvalho, 2011). Não aprofundaremos essa discussão neste trabalho, focaremos nas dimensões propostas por Bybee (1997).

Para ele, há três dimensões da ACT, as quais são: funcional; conceitual e procedimental; e multidimensional. Em síntese, a dimensão funcional refere-se ao desenvolvimento de conceitos, ou seja, objetiva a compreensão e valorização de um vocabulário técnico e acerca da ciência e da tecnologia. A segunda dimensão, conceitual e processual, circunda sobre a perspectiva de compreensões relativas aos procedimentos e processos que fazem da ciência um dos caminhos para o conhecimento, ou seja, não se dicotomizam os processos e os produtos da ciência. Na terceira dimensão, a multidimensional, os indivíduos são capazes de adquirir e explicar os conceitos, além de aplicá-los na solução de problemas do dia a dia.

Nesse sentido, o ensino de ciências orientado à ACT assume um compromisso com a cidadania, preparando os alunos para enfrentar problemas reais – como questões ambientais, de saúde pública, tecnologia e ética – com base em evidências e raciocínio científico.

AS FEIRAS CIENTÍFICAS COMO PROMOTORAS DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

As Feiras de Ciências emergem como uma prática educacional importante para desenvolver nos estudantes as competências associadas à ACT.

Tradicionalmente, uma feira de ciências consiste em um evento no qual alunos apresentam trabalhos investigativos ou experimentais a uma comunidade de visitantes, incluindo colegas, professores, familiares e eventualmente pesquisadores (Silveira; Silveira; Rocha, 2022). Porém, seu significado pedagógico vai muito além do momento expositivo: as feiras representam a culminância de um processo prolongado de pesquisa e aprendizagem, que envolve etapas de planejamento, investigação, análise e comunicação.

Segundo esses mesmos autores, os alunos vivenciam, ainda que em escala escolar, algo próximo ao trabalho científico real – levantando perguntas, formulando hipóteses, realizando experimentos ou coleta de dados, discutindo resultados e finalmente divulgando suas conclusões (Silveira; Silveira; Rocha, 2022).

Segundo Neves e Gonçalves (1989, p. 241), “as feiras de ciências consistem na apresentação de trabalhos e na relação expositor-visitante, na qual são apresentados materiais, objetivos, metodologia utilizada, resultados e conclusões obtidas”. Assim, espera-se que os estudantes expositores passem pelas etapas de um projeto científico, o que os leva a experimentar práticas de alfabetização científica e acadêmica ainda na Educação Básica.

De fato, Gonçalves (2011) aponta que preparar um projeto para a feira exige dos alunos a apropriação da linguagem científica – tanto escrita, ao elaborar relatórios e pôsteres, quanto oral, ao comunicar suas ideias – bem como o desenvolvimento de argumentação lógica para sustentar suas conclusões. Gouvêa (2015) salienta que a feira funciona como um exercício de um estilo redacional específico, no qual o estudante precisa comunicar seus achados de formas compreensíveis para públicos não

especialistas. Isso inclui saber adequar a linguagem ao interlocutor, seja um colega mais novo, um professor da área ou um visitante leigo (Hartmann; Zimmermann, 2009).

Mancuso; Leite Filho, 2006 (2006), Lima (2008) e Hartmann; Zimmermann (2009) apontam que a participação em feiras científicas favorece a aquisição de novos conhecimentos, o desenvolvimento de atitudes investigativas, o aprimoramento da comunicação e o fortalecimento de competências cidadãs, como cooperação e engajamento. Para que esses benefícios se concretizem, as feiras devem integrar um processo educativo contínuo e colaborativo, conforme destaca Gonçalves (2011). Nesse sentido, eventos como a SMCT-Itapissuma, articulados ao longo do ano letivo, exemplificam essa abordagem formativa, que envolve todas as etapas do processo de pesquisa, desde a elaboração do projeto até a socialização dos resultados com a comunidade.

Além de promover a aprendizagem científica, as feiras funcionam como espaços de vivência democrática, nos quais os estudantes exercitam o diálogo, a escuta e a responsabilidade coletiva. Ao abordar temas socialmente relevantes e contextualizados, como o meio ambiente e a sustentabilidade, as feiras fortalecem o vínculo entre ciência e sociedade, tornando o conhecimento escolar mais significativo e conectado à realidade local (Mancuso; Leite Filho, 2006). Essa integração contribui para que o estudante se reconheça como agente transformador, capaz de propor soluções para desafios de sua própria comunidade.

De acordo com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (BRASIL, 2025), experiências dessa natureza ampliam o alcance da educação científica ao estimular a criatividade, a curiosidade e a aplicação prática do conhecimento. Ao possibilitar que os alunos extrapolem os limites do currículo tradicional, as feiras favorecem o desenvolvimento de competências investigativas e empreendedoras, essenciais à formação integral e à construção de uma cultura científica mais participativa e inclusiva.

METODOLOGIAS ATIVAS E INVESTIGAÇÕES NO ENSINO DE CIÊNCIAS

O sucesso de feiras científicas e programas de ACT está intimamente ligado à adoção de metodologias ativas de ensino por parte dos professores. Por metodologias ativas compreendem-se estratégias didáticas que colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem, atribuindo-lhe um papel mais autônomo, participativo e protagonista na construção do conhecimento (Berbel, 2011; Moran, 2015; Bacich; Moran, 2018).

Em oposição às aulas expositivas tradicionais – caracterizadas pela transmissão superficial de conteúdos pelo professor – as metodologias ativas incluem, por exemplo, a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), a Aprendizagem Baseada em Projetos, a investigação dirigida, jogos didáticos, salas de aula invertidas, e algumas outras. Todas elas partem do princípio de que os estudantes aprendem melhor quando estão engajados em resolver problemas reais, em discutir e argumentar com seus pares, em tomar decisões sobre o encaminhamento de seu estudo e em “aprender fazendo” (Bender, 2014; Borochovicus; Tortella, 2014).

No contexto da Educação Básica, já se reconhece que tais abordagens favorecem o desenvolvimento de habilidades cognitivas mais complexas (análise, síntese, avaliação) e competências socioemocionais. Candau (2000, p. 13) defende que “a escola precisa ser espaço de formação de pessoas capazes de serem sujeitos de suas vidas [...] e atores sociais comprometidos com um projeto de sociedade”, o que exige práticas pedagógicas que promovam a autonomia e a consciência crítica do estudante.

No Ensino das Ciências, as metodologias ativas encontram um campo fértil de aplicação, pois a própria natureza investigativa da ciência convida a estratégias como experimentos investigativos, projetos de pesquisa, estudo de casos e aprendizagem por descoberta. Uma dessas estratégias é o Ensino por Investigação, no qual o professor cria situações em que os alunos precisam, eles mesmos, investigar fenômenos, levantar hipóteses, realizar observações ou experimentos e chegar a conclusões – simulando

o método científico em sala de aula (Lorenzetti; Delizoicov, 2001; Lorenzetti, 2023; Sasseron; Carvalho, 2011).

Essa abordagem, conforme vista em Lorenzetti (2023), é considerada excelente para promover a Alfabetização Científica, pois os estudantes não apenas aprendem conteúdos, mas também compreendem como o conhecimento é construído.

As metodologias da ABP (Aprendizagem Baseada em Projetos ou Problemas) partilham o princípio do protagonismo estudantil e do aprendizado ativo, mas diferem quanto à finalidade: enquanto a primeira (Projetos) busca a elaboração de um produto ou intervenção, a segunda (Problema) se organiza a partir de uma situação-problema que conduz à construção do conhecimento.

A participação dos professores em feiras científicas atua como um catalisador para a adoção de metodologias ativas. Isso porque, ao orientar alunos em projetos científicos, o professor naturalmente precisa transitar de uma postura de transmissor de conteúdo para a de mediador e orientador de aprendizagens (Gallon *et al.*, 2019).

Ademais, os professores envolvidos em eventos científicos frequentemente buscam capacitação adicional, trocam experiências com colegas de outras escolas e passam a enxergar as disciplinas de ciências sob um prisma mais interdisciplinar e contextualizado, como recomendado pela ACT. Assim, a ideia de que iniciativas como feiras de ciências – apoiadas em princípios de metodologias ativas – podem potencializar a ACT no Ensino Fundamental é reforçada por diversas pesquisas recentes (Dias, 2020; Gallon *et al.*, 2019; Sousa *et al.*, 2020; Candito *et al.*, 2020).

Apesar de amplamente defendidas, a ABP enfrenta limitações concretas de aplicação. Borges *et al.* (2014) e Masson *et al.* (2018) destacam que tais metodologias exigem tempo estendido, recursos materiais e formação docente continuada, condições raramente encontradas nas escolas públicas. Ademais, sistemas de avaliação ainda centrados em resultados quantitativos dificultam a mensuração de aprendizagens complexas, como cooperação e pensamento crítico. Logo, a adoção efetiva

das metodologias ativas requer políticas de apoio e planejamento pedagógico integrado que fortaleçam o papel do professor como pesquisador de sua própria prática. Algo que se percebe em Itapissuma, com sistemas de avaliação que consideram a participação dos estudantes nesses eventos.

Na experiência da SMCT de Itapissuma/PE, a articulação entre a Aprendizagem Baseada em Projetos e Problemas (ABP) e os princípios da Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT) tem promovido uma formação cidadã enraizada no território. Os projetos escolares, como os que tratam do reaproveitamento de resíduos de crustáceos, da biocerâmica de ostras e da sustentabilidade nos manguezais, traduzem o conhecimento científico em ações concretas de impacto socioambiental. Nessas práticas, o professor atua como mediador, estimulando os alunos a investigar, propor e comunicar soluções reais. Essa dinâmica reflete os níveis de ACT propostos por Bybee (1997) – funcional, conceitual e multidimensional –, por exemplo, e consolida uma formação dos estudantes da REDE orientada à responsabilidade social.

METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo documental de abordagem qualitativa, centrado nas quatro últimas edições da Semana Municipal de Ciência e Tecnologia de Itapissuma (2021–2024), com foco no desenvolvimento da Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT) enquanto expressão de metodologias ativas. O recorte temporal foi escolhido porque, a partir de 2021, a feira passou a publicar seus ANAIS (Cadernos de Resumos), consolidando um acervo que possibilita a análise sistemática de sua evolução. A opção pela pesquisa documental justificou-se pelo uso de fontes institucionais – como editais, relatórios e Cadernos de Resumos – que permitem reconstituir o percurso histórico do evento e identificar padrões de participação, temáticas e práticas pedagógicas (Gil, 2002; Marconi; Lakatos, 2007).

A interpretação dos dados baseou-se na Análise de Conteúdo, conforme Bardin (2011) organizada em três etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. Após a seleção e leitura exaustiva dos documentos (prefácios, apresentações e resumos das feiras de 2021 a 2024), foram identificadas unidades de registro relacionadas a objetivos educacionais e evidências de ACT. Essas unidades foram classificadas em categorias temáticas, algumas definidas a priori (alfabetização científica, metodologias ativas), e outras emergentes, resultantes de padrões recorrentes identificados nos textos. A etapa interpretativa articulou os achados empíricos com o referencial teórico, permitindo compreender como a SMCT-Itapissuma tem contribuído para o fortalecimento da cultura científica e para a inovação pedagógica no município.

Embora de natureza predominantemente qualitativa, o estudo também integrou dados quantitativos descritivos, como o número de trabalhos e áreas temáticas por edição, para ampliar a compreensão das tendências observadas. A inserção dos pesquisadores no contexto investigado – como docentes e colaboradores da rede municipal – conferiu ao estudo traços de pesquisa-ação, possibilitando uma análise reflexiva sobre o próprio processo de construção da feira e seus impactos educacionais (Chizzotti, 2010).

Por fim, a articulação entre os dados documentais, os indicadores quantitativos e o referencial teórico consolidou uma metodologia integrada, que combina observação empírica e reflexão crítica. Essa aproximação permitiu não apenas mapear a evolução da SMCT-Itapissuma, mas também avaliar suas potencialidades e limitações enquanto instrumento de promoção da ACT. Assim, o estudo assume caráter formativo e analítico, ao mesmo tempo em que contribui para o debate sobre o papel das feiras de ciências na consolidação de práticas investigativas e transformadoras no ensino público municipal.

Em síntese, o percurso metodológico seguiu quatro etapas integradas:

Tabela 1 – Etapas metodológicas da pesquisa (relações entre os aspectos da ACT de Bybee (1997) pela Análise de Conteúdo de Bardin (2011))

Etapa	Descrição	Justificativa
Levantamento e coleta documental (2017 – 2020; 2021 – 2024)	Reunião dos registros e Cadernos de Resumos e demais documentos referentes a cada edição da Feira Científica de Itapissuma.	Garantir a organização e a base empírica dos dados históricos do evento.
Revisão bibliográfica	Estudo teórico sobre Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT), feiras de ciências e metodologias ativas de ensino.	Fundamentar o referencial teórico da pesquisa.
Análise de conteúdo (Bardin)	Aplicação da metodologia de análise de conteúdo aos materiais coletados, com identificação de categorias temáticas e tendências qualitativas.	Interpretar os dados de forma sistemática e científica.
Integração teórico-empírica	Confronto e integração entre os achados empíricos (quantitativos e qualitativos) e o referencial teórico de Bybee (1997)	Responder de modo abrangente à questão de pesquisa, garantindo validade e profundidade à análise.

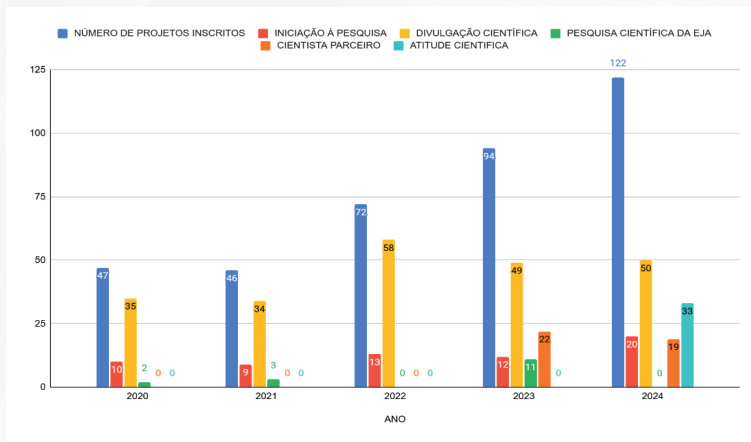
Fonte: Autores (2025).

Esse caminho metodológico, com ênfase qualitativa na Análise de Conteúdo de Bardin (Bardin, 2011), permitiu alcançar uma compreensão aprofundada do impacto educacional e dos desafios associados à Semana Municipal de Ciências e Tecnologia de Itapissuma.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados quantitativos referentes às cinco últimas edições da Semana Municipal de Ciência e Tecnologia (SMCT) de Itapissuma/PE revelam uma expansão progressiva do evento, passando de 47 trabalhos em 2020 para 122 trabalhos em 2024.

Gráfico 1 – Quantidades de trabalhos inscritos (2020 – 2024) na SMCT-Itapissuma



Fonte: Autores (2025).

Essa trajetória de crescimento indica o fortalecimento de uma cultura de investigação e divulgação científica no município, coerente com a compreensão de que feiras de ciências funcionam como espaços privilegiados de ACT, na medida em que aproximam os estudantes de problemas concretos e da linguagem própria da ciência.

Do ponto de vista da ACT, essa ampliação não se resume a “mais projetos”, mas corresponde a um aumento de oportunidades para que estudantes e professores vivenciem processos de problematização, investigação, comunicação de resultados e tomada de decisão informada (Shen, 1975; Bybee, 1995; Fourez, 1997; Sasseron; Carvalho, 2011; Bocheco, 2011). Assim, a série histórica de trabalhos (Gráfico 1) sugere que a SMCT-Itapissuma vem se consolidando como política pública, de longo prazo, capaz de sustentar a continuidade de práticas investigativas nas escolas e não apenas ações pontuais.

DIVERSIFICAÇÃO DE CATEGORIAS E CONSOLIDAÇÃO DAS METODOLOGIAS ATIVAS

Observa-se a formalização das categorias de participação, que inicialmente contemplavam Iniciação à Pesquisa (Anos Iniciais), Divulgação

Científica (Anos Finais) e Pesquisa Científica da EJA. Entre 2020 e 2021, a distribuição de trabalhos nessas modalidades se manteve relativamente estável, com predominância da categoria Divulgação Científica (35 e 34 trabalhos, respectivamente), seguida de Iniciação à Pesquisa (10 e 9) e de projetos da EJA (2 e 3).

Essa configuração está alinhada ao papel histórico das feiras científicas como espaços de divulgação e popularização da ciência, ao mesmo tempo em que incentiva a produção de investigações escolares de maior fôlego, sobretudo na categoria Iniciação à Pesquisa.

A partir de 2023, esse movimento de diversificação se intensifica com a criação da categoria Cientista Parceiro, além da inclusão de Inovação Científica. Somente em 2023, foram 22 trabalhos na categoria Cientista Parceiro e 11 em Inovação Científica, em um universo de 94 projetos. Em 2024, a Cientista Parceiro se mantém com 19 trabalhos, ao lado das categorias Atitude Científica (33 trabalhos) e Convidados Externos (14 trabalhos), compondo um total de 122 produções.

Segundo a Chamada SEDUC-Itapissuma SMCT N° 1/2025, p. 03:

[...] a) Iniciação à Pesquisa: Esta categoria propõe posicionar os estudantes em contato direto com os métodos e teorias científicas, o que permite o desenvolvimento das pesquisas em ambiente escolar e o letramento científico, tecnológico e inovador. Destinada aos estudantes do Ensino Fundamental Anos Iniciais; b) Divulgação Científica: Esta categoria tem seu propósito nas diversas áreas científicas, devendo ser capaz de comunicar informações produzidas cientificamente em linguagem cotidiana e compreensível para o público de qualquer área do conhecimento. Destinada aos estudantes do Ensino Fundamental Anos Finais e EJA; c) Atitude Científica: Esta categoria tem seu propósito em ações de investigação que possam acarretar a elaboração de produtos e processos que se caracterizem, sobretudo, pelos traços experimental e prático. Destinada aos estudantes do Ensino Fundamental Anos Iniciais, Anos Finais e EJA. [...] a) Cientista Parceiro: Esta categoria funciona no formato híbrido (virtual e presencial) e congrega: Iniciação à Pesquisa, Divulgação Científica e Atitude Científica. Destinada aos estudantes das instituições parceiras do Ensino Fundamental Anos Iniciais e Anos Finais, EJA, Ensino Médio e Técnico; c) Convidados Externos: Esta categoria congrega expositores externos para apresentar seus projetos de divul-

gação de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), vinculados ou não a temática geral da 9a SMCT [...].

A expansão da SMCT-Itapissuma reflete uma articulação direta entre a Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT) e as metodologias ativas, ao promover projetos voltados à resolução de problemas reais, integrando teoria e prática e fortalecendo o protagonismo discente e docente (Silveira; Silveira; Rocha, 2022). A criação da categoria Cientista Parceiro institucionaliza a colaboração entre estudantes e pesquisadores, ampliando o caráter dialógico e investigativo do ensino de ciências. Já a categoria Atitude Científica evidencia a valorização do processo e da postura investigativa dos alunos, em sintonia com abordagens ativas que priorizam o “aprender fazendo” e o desenvolvimento da autonomia e da responsabilidade social, sendo uma aplicação direta da ABP.

Apesar desses avanços, a diversificação de categorias na SMCT-Itapissuma pode enfrentar limitações ligadas à formação docente e ao tempo pedagógico, que dificultam a consolidação das metodologias ativas (Silva; Guidotti, 2025), já que não foram encontrados materiais didáticos aplicados à SCMT- Itapissuma.

CADERNOS DE RESUMO COMO ESTRATÉGIA DE INSTITUCIONALIZAÇÃO DA ACT PELA SMCT-ITAPISSUMA

Um marco importante identificado nos dados é a produção e publicação de ANAIS da SMCT-Itapissuma (Cadernos de Resumos). O primeiro Caderno de Resumos da 5ª edição, de 2021, traz a ficha catalográfica com a designação “Anais da 5ª Semana Municipal de Ciência e Tecnologia de Itapissuma”, com ISBN e disponibilização digital (Itapissuma, 2021).

Na perspectiva da ACT, a publicação dos anais da SMCT-Itapissuma representa um avanço no campo da divulgação científica escolar, ao consolidar a memória científica local, reconhecer o protagonismo discente e docente e qualificar o processo avaliativo por meio da submissão e padronização de resumos com maior rigor metodológico.

Os Anais da SMCT-Itapissuma possuem ISSN, número de identificação internacional atribuído a publicações seriadas. Esse registro garante a padronização e a visibilidade científica da obra, permitindo sua catalogação em bases de dados e bibliotecas. Diferentemente do ISBN, utilizado em livros, o ISSN é específico para periódicos e anais de eventos publicados de forma contínua (REFERÊNCIAS).

Quando se compara a SMCT-Itapissuma com outras feiras científicas regionais e nacionais nota-se que a sistematização dos ANAIS (Cadernos de Resumos) não é ainda uma prática universalizada. Muitas feiras valorizam a exposição e a premiação, mas nem sempre garantem a publicação formal dos trabalhos em Cadernos de Resumos padronizados.

Nesse sentido, a SMCT-Itapissuma se destaca ao assumir um modelo mais próximo de eventos científicos acadêmicos, o que reforça o compromisso com uma ACT que não se limita ao momento expositivo, mas inclui a escrita, a revisão e a circulação do conhecimento produzido na escola.

Em vários projetos descritos nos Cadernos de Resumos da SMCT de Itapissuma (2021 - 2024), a ciência aparece diretamente ligada a problemas vividos pela comunidade - gestão de resíduos, saúde, cultura local, violência de gênero, trabalho dos catadores, energias sustentáveis, tradições alimentares e pesqueiras -, o que materializa a ideia de que a ACT envolve leitura crítica do mundo e intervenção responsável na realidade (Farias; Firme, 2021; Lorenzetti, 2023).

As edições da Semana Municipal de Ciência e Tecnologia (SMCT) de Itapissuma consolidaram-se como um laboratório de aprendizagem científica e cidadã, no qual professores e estudantes experimentam a ciência como processo ativo de investigação e transformação social.

A análise dos Cadernos de Resumos desses quatro anos evidencia não apenas o aumento quantitativo dos trabalhos, mas também uma significativa evolução qualitativa: os projetos passaram a integrar dimensões tecnológicas, ambientais, sociais e culturais de forma articulada, refletindo a maturação da alfabetização científica e tecnológica na rede municipal.

Essa trajetória demonstra como a SMCT-Itapissuma se torna potente dispositivo pedagógico para o desenvolvimento da ACT. Ao transformar o aluno em protagonista do processo investigativo, ela concretiza os princípios da ABP (em Problemas e em Projetos), promovendo situações em que o estudante parte de uma problemática real, formula hipóteses, aplica conhecimentos científicos, elabora protótipos e comunica seus resultados à comunidade. Essa dinâmica representa o que Bybee (1997) define como passagem dos níveis funcional, conceitual e multidimensional da ACT, quando o estudante deixa de apenas compreender conceitos e passa a compreender a ciência como prática humana, histórica e socialmente situada.

A seguir, apresentamos as relações de alguns trabalhos – selecionados por amostragem automatizada com apoio de Inteligência Artificial (Kitamura, 2023; Souza, 2025; UNESCO, 2023), a partir dos Cadernos de Resumos da SMCT-Itapissuma – com os níveis de ACT (Bybee, 1997) e as Metodologias Ativas.

Tabela 2 – síntese analítica das edições da smct-itapissuma e níveis de act segundo bybee (1997)

Ano / Edição da SMCT	Trabalhos Selecionados (exemplos dos Cadernos de Resumo)	Nível de ACT (Bybee, 1997)	Metodologia Ativa Predominante	Principais Evidências de Aprendizagem Científica
<p>2021 - 5ª SMCT</p> <p><i>Tecnologia e Inovação: estratégias e aplicações para a sociedade contemporânea</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> -Robótica Sustentável: energia e cidadania; -Aplicativo sobre o Ecossistema Manguezal; -Reaproveitamento de Óleo Residual; -Estação Meteorológica Escolar; -Realidade Aumentada e Tabela Periódica; 	<p>Funcional e Conceitual</p>	<p>Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e Aprendizagem Baseada em Projetos</p>	<p>Aplicação de conceitos científicos em situações práticas; experimentação e coleta de dados; desenvolvimento de autonomia e colaboração.</p>

Ano / Edição da SMCT	Trabalhos Selecionados (exemplos dos Cadernos de Resumo)	Nível de ACT (Bybee, 1997)	Metodologia Ativa Predominante	Principais Evidências de Aprendizagem Científica
2022 - 6ª SMCT <i>Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)</i>	- BioSabão Sustentável; -Manguezal como laboratório natural; -Energia Solar em Itapissuma-Marisqueiras em Foco; -Projeto EcoVerde (horta hidropônica);	Conceitual e Cívica	Aprendizagem Baseada em Projetos e Investigação Orientada	Integração entre ciência, sociedade e sustentabilidade; tomada de decisão ética e contextualização dos ODS na prática escolar.
2023 - 7ª SMCT <i>Fontes de Energia Renováveis: um desafio para o presente e para o futuro</i>	- A Força do Vento Acende a Vida; -Forno Solar- EcoPower; -BOTACAST: podcast científico; -Campo de Futebol Sustentável;	Conceitual e Multidimensional	ABP, Aprendizagem Colaborativa e Gamificação	Exploração de problemas energéticos reais; integração entre física, tecnologia e comunicação científica; protagonismo discente e autoria.
2024 - 8ª SMCT <i>Há Ciências nas Tradições Populares</i>	- Ciência por trás da salga do peixe; -Tradição e Tecnologia na Pesca; -Urucum, Ciência Popular; -Entre mitos e moléculas (baiacu); -Projeto Pé de quê? (etnobotânica);	Multidimensional e Crítica	Aprendizagem Baseada em Problemas	Articulação entre saberes populares e científicos; valorização da cultura local; análise crítica das práticas tradicionais sob ótica científica.

Fonte: Autores (2025).

Os trabalhos analisados revelam que a SMCT-Itapissuma está além de uma mostra de projetos, ela é um espaço formativo que incorpora princípios da investigação científica escolar (Lorenzetti, 2023) e da metodologia ativa centrada na resolução de problemas (Borochovcicius; Tortella, 2014). As edições de 2021 e 2022 concentram-se no desenvolvimento conceitual, com atividades experimentais e protótipos aplicados a temas de sustentabilidade e tecnologia – alinhando-se aos níveis funcional e concei-

tual da ACT. Já em 2023, com o tema das energias renováveis e a criação da categoria *Cientista Parceiro*, os estudantes passaram a trabalhar em situações-problema interdisciplinares, envolvendo mediação docente e colaboração externa, um exemplo claro de ABP colaborativa. Em 2024, os projetos sobre *ciências nas tradições populares* evidenciam o salto qualitativo para o nível multidimensional da ACT, integrando cultura, identidade e ciência em práticas que dialogam com a epistemologia decolonial e a valorização dos saberes locais.

A predominância da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) revela a maturidade da SMCT-Itapissuma enquanto política educacional voltada à formação de sujeitos críticos e reflexivos.

A análise dos trabalhos demonstra o fortalecimento da cultura científica nas escolas de Itapissuma, marcado pelo aumento da participação, pela criação de novas categorias e pela integração com cientistas. A publicação dos Cadernos de Resumos aproxima a produção estudantil da cultura acadêmica e evidencia o compromisso com a alfabetização científica e tecnológica, o protagonismo discente e a interdisciplinaridade, consolidando a SMCT-Itapissuma como um eixo de inovação e formação científica na rede municipal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da Semana Municipal de Ciência e Tecnologia de Itapissuma/PE (SMCT) evidencia que a feira científica se consolidou, ao longo de suas edições, como uma política pública estruturante para a promoção da Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT) na Rede Municipal de Ensino. O crescimento do número de trabalhos, a diversificação das categorias de participação e a publicação sistemática dos Cadernos de Resumos demonstram que o evento ultrapassou o aspecto pontual e passou a integrar o calendário pedagógico como espaço permanente de investigação, comunicação e intervenção no território.

Do ponto de vista formativo, os resultados indicam que a SMCT-Itapissuma favorece a vivência de processos próprios da prática científica – problematização, levantamento de hipóteses, planejamento de investigações, análise de dados e divulgação dos resultados – aproximando os estudantes da cultura científica e contribuindo para o desenvolvimento de competências ligadas à argumentação, ao pensamento crítico e à tomada de decisão em questões sociocientíficas. Ao mesmo tempo, a atuação dos professores como orientadores de projetos tem impulsionado a incorporação de metodologias ativas, como o ensino por investigação e a Aprendizagem Baseada em Problemas e em Projetos, além da articulação com temas socialmente relevantes, em consonância com os estudos sobre ACT.

A institucionalização dos ANAIS da SMCT-Itapissuma, acessíveis digitalmente, representa um avanço importante ao reconhecer estudantes e docentes como autores e divulgadores de conhecimento, ampliando a circulação das produções escolares e consolidando uma memória científica local. Essa prática aproxima a feira dos eventos acadêmicos e reforça a perspectiva de uma ACT que envolve não apenas a experimentação, mas também a produção textual, a revisão por pares e o diálogo com diferentes públicos, fortalecendo o vínculo entre escola, ciência e sociedade.

Entretanto, apesar dos avanços, persistem limitações estruturais e pedagógicas que desafiam a consolidação plena das metodologias ativas e da ACT nas escolas municipais. Entre elas, destacam-se as restrições de tempo pedagógico voltado a Educação Científica e a necessidade de formação docente continuada, fatores que podem dificultar o desenvolvimento de projetos investigativos consistentes.

Por sua autonomia e enraizamento territorial, a SMCT-Itapissuma projetou o município como referência em popularização da ciência em Pernambuco e no Brasil, transformando o território local em ponto de visita e inspiração para outras redes de ensino. Essa consolidação gerou uma cultura de divulgação científica duradoura, na qual estudantes e professores atuam como multiplicadores, levando práticas investigativas e projetos autorais para suas escolas e comunidades.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. J.; GUIMARÃES, M. A. Educação científica e cidadania: desafios contemporâneos. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 2019.
- AULER, D.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científico-tecnológica para quê? *Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 3, n. 1, p. 127-144, 2001.
- BACICH, L.; MORAN, J. *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2011.
- BENDER, W. *Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI*. Porto Alegre: Penso, 2014.
- BERBEL, N. A. N. *Metodologia da problematização: fundamentos e aplicações*. Londrina: Eduel, 2011.
- BOCHECO, O. *Parâmetros para a abordagem de evento no enfoque CTS*. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – UFSC, Florianópolis, 2011.
- BOROCHOVICIUS, E.; TORTELLA, J. C. B. Aprendizagem baseada em problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 22, n. 83, p. 263-294, 2014.
- BORGES, M. C. et al. Aprendizado baseado em problemas. *Medicina (Ribeirão Preto)*, v. 47, n. 3, p. 301-307, 2014.
- BYBEE, R. W. *Achieving Scientific Literacy: From Purposes to Practices*. Portsmouth, NH: Heinemann, 1997.
- BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. *Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional*. Diário Oficial da União, Brasília, 23 dez. 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. *Feiras de Ciências e Mostras Científicas*. Brasília, 2020.
- CANDAU, V. M. *Educação em direitos humanos e formação de professores*. Petrópolis: Vozes, 2000.

CHASSOT, A. I. *Alfabetização científica: questões e desafios para a educação*. Ijuí: Unijuí, 2000.

CHASSOT, A. I. *A ciência através dos tempos*. São Paulo: Moderna, 2003. CHIZ-ZOTTI, A. *Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais*. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

DIAS, F. Y. E. C. O papel da feira de ciências como estratégia motivadora para o ensino de ciências. *Hoehnea*, v. 47, 2020.

FARIAS, R. A. M.; FIRME, R. N. Possibilidades e limitações da abordagem de questão sociocientífica na alfabetização científica e tecnológica. *Dialogia*, n. 39, p. 1-23, 2021. FERNANDES, G. W. R. et al. Alfabetização científica e tecnológica como transformação social. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 2024.

FOUREZ, G. *Alfabetização científica e tecnológica: uma cultura para o século XXI*. São Paulo: Cortez, 1997.

GALLON, M. S. et al. Feiras de ciências: uma possibilidade à divulgação e comunicação científica no contexto da educação básica. *Revista Insignare Scientia*, v. 2, n. 4, p. 180-194, 2019.

GENOVESE, C. L. C. R.; GENOVESE, L. G. R.; CARVALHO, W. L. P. Questões sociocientíficas: origem, características, perspectivas e possibilidades de implementação no ensino de ciências a partir dos anos iniciais do Ensino Fundamental. *Amazônia - Revista de Educação em Ciências e Matemática*, v. 15, n. 34, p. 5-17, 2019.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2002. GONÇALVES, T. V. O. Feiras de ciências como processos formativos. In: PAVÃO, A. C.; FREITAS, D. (org.). *Quanta ciência há no ensino de ciências?* São Carlos: EdUFSCar, 2011. GOUVÊA, G. S. Feira de ciências: diálogos entre ensino, pesquisa e extensão. *Revista Em Extensão*, v. 14, n. 2, p. 74-103, 2016.

HARTMANN, A. M.; ZIMMERMANN, E. Feira de ciências: a interdisciplinaridade e a contextualização em produções de estudantes de ensino médio. In: *Anais do VII ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*. Florianópolis, 2009.

ITAPISSUMA (PE). Lei Municipal nº 983, de 04 de agosto de 2017. Institui no Município de Itapissuma/PE a “Semana da Ciência e Tecnologia”, que será realizada no mês de outubro, concomitante com a Semana Nacional da Ciência e Tecnologia, instituída pelo Decreto-Lei nº 9, de 09 de junho de 2004. Itapissuma, PE, 04 ago. 2017.

ITAPISSUMA (PE). Secretaria Municipal de Educação. *Anais da 5ª Semana Municipal de Ciência e Tecnologia de Itapissuma: Tecnologia e inovação – estratégias e aplicações para a sociedade contemporânea*. Itapissuma, 2021. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/5smctseducitappe2021/>. Acesso em: 9 nov. 2025.

ITAPISSUMA (PE). Secretaria Municipal de Educação. *Caderno de Resumos da 6ª Semana Municipal de Ciência e Tecnologia de Itapissuma: Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)*. Itapissuma, 2022. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1NFPA5x2iZp2TxGrepfA4YN0nUmjIBLRL/view>. Acesso em: 9 nov. 2025.

ITAPISSUMA (PE). Secretaria Municipal de Educação. *Caderno de Resumos da 7ª Semana Municipal de Ciência e Tecnologia de Itapissuma: Fontes de energia renováveis – um desafio para o presente e para o futuro*. Itapissuma, 2023. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1pEqMZjKPH0k38RyQuuMoA6lif-dhKrVZx/view>. Acesso em: 9 nov. 2025.

ITAPISSUMA (PE). Secretaria Municipal de Educação. *Caderno de Resumos da 8ª Semana Municipal de Ciência e Tecnologia de Itapissuma: Há ciências nas tradições populares*. Itapissuma, 2024. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1DLKlpSOk2W8Sqsmw6HkRH_HvPZCgfkYy/view. Acesso em: 9 nov. 2025.

ITAPISSUMA (PE). Secretaria Municipal de Educação. *Chamada SEDUC-Itapissuma nº 01/2025: 9ª Semana Municipal de Ciência e Tecnologia de Itapissuma*. Itapissuma, 2025. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1tqrn4aW-tfR-vrtkqeJ4-_BxOxcm7saS/view. Acesso em: 9 nov. 2025.

KITAMURA, Felipe C. *ChatGPT Is Shaping the Future of Medical Writing But Still Requires Human Judgment*. *Radiology*, v. 307, n. 2, p. e230171, apr. 2023.

KOLSTØ, S. D. Scientific literacy for citizenship: tools for dealing with the science dimension of controversial socioscientific issues. *Science Education*, v. 88, n. 1, p. 1-25, 2004.

LASAKOSWITSCK, R. Educação STEAM e a formação inicial de professores: perspectivas e desafios para escolas brasileiras. *Dialogia*, n. 50, p. 1-15, 2024.

LIMA, M. E. C. Feiras de ciências: o prazer de produzir e comunicar. In: PAVÃO, A. C.; FREITAS, D. (org.). *Quanta ciência há no ensino de ciências?* São Carlos: EdUFSCar, 2008. p. 195-212.

LORENZETTI, L. Promovendo a Alfabetização Científica e Tecnológica no Contexto Escolar. *Educação por escrito*, Porto Alegre, v. 14, n. 1, p. 1-14, jan.-dez. 2023. LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Educação em ciências e alfabetização científica: uma leitura a partir de Paulo Freire. *Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 3, n. 2, p. 37-50, 2001.

MANCUSO, R.; LEITE FILHO, I. Feiras de ciências no Brasil: uma trajetória de quatro décadas. In: BRASIL. MEC. *Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica*. Brasília: MEC, 2006.

MASSON, T. J. et al. *Metodologia de ensino: aprendizagem baseada em projetos (PBL)*. São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2018.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. *Fundamentos de metodologia científica*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

NEVES, L.; GONÇALVES, T. Feira de ciências: uma proposta pedagógica. In: *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, v. 6, n. 3, p. 239-247, 1989.

OLIVEIRA, A. M. *Alfabetização científica na Educação Básica: autonomia e argumentação crítica*. 2021. 199 f. Tese (Doutorado em Ensino) – Universidade do Vale do Taquari – Univates, Lajeado, 2021.

PASQUALETTO, T. I.; VEIT, E. A.; ARAUJO, I. S. Aprendizagem baseada em projetos no ensino de física: uma revisão da literatura. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 17, n. 2, p. 551-577, 2017.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação e Esportes. *Referencial Curricular de Pernambuco – Ciências da Natureza*. Recife: SEE-PE, 2019.

SANTOS, W. L. P. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS. *Ciência & Ensino*, v. 1, n. esp., p. 1-12, 2007.

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.

SHEN, B. S. P. Scientific literacy and social development. *Science*, v. 188, p. 25-29, 1975. SILVA, S. S.; GUIDOTTI, C. S. *Formações de professores no contexto das Feiras e Mostras Científicas: uma revisão sistemática de literatura*. *Revista Insignare Scientia*, v. 8, n. 1, p. 1-22, abr. 2025.

SILVEIRA, A.; SILVEIRA, D.; ROCHA, J. As feiras de ciências à luz da alfabetização científica e tecnológica com escolares. *Revista Ilustração*, Cruz Alta, v. 3, n. 2, p. 93-100, 2022.

SOUZA, E. S. R. de. Letramento científico e inteligência artificial na educação. *FOCO – Revista de Educação a Distância*, v. 18, n. 2, e7882, 2025.

UNESCO. *Guidelines for the Use of AI in Education and Research*, 2023.