



Vilmara Raíssa Campos Rodrigues^{1#} 

¹Departamento de Física, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, Brasil.

Palavras-chave

astronomia
olimpíada de foguetes
educação pública
Ensino Médio

Resumo

Este artigo analisa a Olimpíada Dom Luciano de Foguetes (ODLFOG), promovida por uma escola pública de Sergipe como estratégia pedagógica para a alfabetização científica e a valorização da ciência entre estudantes do Ensino Médio. Com abordagem qualitativa e caráter descritivo-interpretativo, a pesquisa baseia-se em análise documental, na observação participante e em entrevistas semiestruturadas com estudantes e professores envolvidos na terceira edição do evento, realizada em 2025. A ODLFOG articula conteúdos de física, química, matemática e astronomia por meio da construção e do lançamento de foguetes de garrafa PET. A iniciativa incentiva o trabalho colaborativo, o protagonismo estudantil e o desenvolvimento de práticas investigativas. Os resultados indicam que a participação no projeto fortalece a construção de identidades acadêmicas, contribui para o desenvolvimento de competências científicas e amplia as perspectivas educacionais dos participantes, especialmente em contextos de vulnerabilidade social. Conclui-se que a ODLFOG é um potente recurso didático, capaz de integrar a ciência, a experimentação e a formação cidadã no contexto da escola pública.

1. Introdução

A alfabetização científica e o acesso equitativo ao conhecimento científico têm sido desafios centrais na educação pública brasileira, especialmente em contextos marcados por desigualdades sociais e carência de recursos pedagógicos. Para Chassot [1], a alfabetização científica pode ser compreendida como a capacidade de ler, compreender e transformar o universo, permitindo que os sujeitos não apenas absorvam infor-

mações, mas atuem criticamente na sociedade. Em meio a esse cenário, observa-se o desinteresse dos estudantes pelas ciências da natureza, muitas vezes associadas a práticas descontextualizadas e excessivamente teóricas no ambiente escolar. Torna-se, portanto, urgente re-

pensar estratégias que articulem teoria e prática de maneira relevante e contextualizada, estimulando a curiosidade, a experimentação e o protagonismo estudantil.

A alfabetização científica pode ser compreendida como a capacidade de ler, compreender e transformar o universo

Autor de correspondência. E-mail: vilmaraissa1@gmail.com

Este é um artigo de acesso livre sob licença Creative Commons



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

Copyright © 2026, Copyright by Sociedade Brasileira de Física. Printed in Brazil.

Nesse contexto, as olimpíadas científicas escolares vêm se consolidando como espaços formativos potentes. Amplamente incentivadas e, em muitos casos, apoiadas por instituições como o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), essas competições transcendem a simples avaliação de conhecimentos. Elas têm promovido experiências investigativas que valorizam a construção coletiva do saber e aproximam a ciência da realidade escolar. Embora pesquisas recentes apontem os benefícios das olimpíadas científicas no Brasil para a difusão do ensino de física, ainda há uma lacuna na literatura no que tange à compreensão qualitativa dos impactos emocionais, vocacionais e identitários dessas iniciativas na trajetória de estudantes do Ensino Médio de escolas públicas.

Entre essas ações, destaca-se a Olimpíada Dom Luciano de Foguetes, realizada anualmente em uma escola pública de Ensino Médio de Sergipe, que envolve estudantes e professores em práticas interdisciplinares voltadas à construção e ao lançamento de foguetes escolares. Inspirada na Mostra Brasileira de Foguetes (MOBFOG), a ODLFOG integra conteúdos de física, química, matemática e astronomia em oficinas colaborativas, promovendo o desenvolvimento de competências científicas por meio de uma abordagem investigativa e lúdica. O evento tem se destacado não apenas pelo rigor técnico de suas atividades, mas sobretudo por seu impacto formativo, afetivo e social na trajetória dos estudantes envolvidos.

Este artigo tem como objetivo analisar os efeitos formativos da participação na ODLFOG no processo de alfabetização científica, no desenvolvimento de competências científicas e na construção de identidades acadêmicas entre estudantes do Ensino Médio da rede pública. Entende-se por “construção de identidades acadêmicas” o processo pelo qual o estudante passa a se reconhecer como um sujeito capaz de produzir conhecimento, sentindo-se pertencente aos espaços acadêmicos e científicos. A investigação, de natureza qualitativa e caráter descritivo-interpretativo, apoia-se em análise documental, observação participante e entrevistas semiestruturadas com estudantes e professores envolvidos na terceira edição da olimpíada, realizada em 2025. Ao problematizar os sentidos atribuídos pelos sujeitos à experiência, busca-se compreender como a ciência pode se tornar inclusiva e transformadora no contexto da escola pública.

2. Fundamentação teórica

A crescente demanda por uma educação científica relevante e contextualizada na educação básica tem

impulsionado debates sobre alfabetização científica, protagonismo estudantil e metodologias investigativas no contexto escolar. Diversos autores têm destacado a importância de uma formação científica que vá além da memorização de equações e conceitos, aproximando os estudantes da natureza do conhecimento científico e de seus processos de construção [1-4]. Nesse âmbito, o protagonismo estudantil é compreendido como a atuação ativa do jovem na construção de seu próprio conhecimento e na intervenção em sua realidade, deixando de ser um receptor passivo para tornar-se coautor do processo de aprendizagem [5].

Nesse sentido, práticas pedagógicas como o ensino por investigação e a aprendizagem baseada em projetos têm sido apontadas por pesquisas recentes [6] como caminhos promissores para a promoção do letramento científico na escola. Para Hodson [2], a alfabetização científica implica não apenas conhecer conteúdos científicos, mas também entender como a ciência funciona, como é produzida e como se relaciona com a sociedade. O autor propõe que o ensino de ciências deve contemplar três dimensões integradas: aprender ciência, aprender sobre ciência e fazer ciência. Nesse contexto, atividades práticas com caráter investigativo, como a construção de foguetes escolares, representam oportunidades concretas para que os estudantes mobilizem conhecimentos teóricos e experimentalmente o método científico em situações reais.

A perspectiva de Paulo Freire [7] também oferece subsídios fundamentais para compreender o potencial formativo de iniciativas como a ODLFOG. Ao defender uma educação dialógica, problematizadora e emancipatória, Freire valoriza o protagonismo dos sujeitos na construção do conhecimento e a articulação entre saberes escolares e experiências de vida. Em ambientes escolares marcados por desigualdades sociais e educacionais, práticas que promovem a autonomia e a autoestima dos estudantes tornam-se ainda mais relevantes, contribuindo para a construção de trajetórias acadêmicas mais engajadas e transformadoras.

Na mesma direção, a teoria histórico-cultural de Vygotsky [8] defende a aprendizagem como um processo mediado socialmente, no qual as interações com colegas e professores são essenciais para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores. A mediação pedagógica em oficinas científicas, compreendidas aqui, à luz de Marandino [9], como espaços dinâmicos de construção colaborativa e experimentação prática que transpõem o ensino formal, permite aos estudantes avançarem em suas zonas de desenvolvimento iminente. É fundamental ressal-

Ao defender uma educação dialógica, problematizadora e emancipatória, Freire valoriza o protagonismo dos sujeitos na construção do conhecimento e a articulação entre saberes escolares e experiências de vida

Amplamente apoiadas por instituições como o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, as olimpíadas científicas escolares vêm se consolidando como espaços formativos potentes

tar, conforme aponta Prestes [10] em sua extensa revisão crítica das obras do autor, que a tradução conceitual adequada é “iminente” (aquilo que está por vir), corrigindo o equívoco histórico do uso do termo “proximal”. Dessa maneira, a interação nas oficinas atua consolidando conhecimentos por meio de vivências concretas e compartilhadas.

Além disso, a Base Nacional Comum Curricular [11] reforça o compromisso com uma formação integral que contemple o pensamento científico, crítico e criativo. Em consonância com as diretrizes da BNCC e com as pesquisas de Sasseron e Carvalho [12], entende-se por “competências científicas” a capacidade de mobilizar conhecimentos, habilidades e atitudes para formular perguntas, levantar hipóteses, analisar dados e argumentar com base em evidências. A área de ciências da natureza, em especial, propõe o uso de metodologias ativas e o ensino baseado em investigação como estratégias para tornar o conhecimento científico mais acessível e contextualizado.

As olimpíadas científicas, nesse cenário, podem ser compreendidas como práticas pedagógicas que ressignificam o papel da ciência na escola, aproximando-a dos interesses e das vivências dos estudantes. Estudos brasileiros dos últimos cinco anos evidenciam que as olimpíadas de conhecimento atuam como fortes catalisadores da iniciação científica na educação básica, estimulando a permanência e o interesse pelas carreiras de exatas [13]. Ao integrar elementos lúdicos, desafios técnicos e reconhecimento público, essas iniciativas favorecem o engajamento e a construção de vínculos positivos com o conhecimento científico [14, 15]. No caso da ODLFOG, essa articulação torna-se ainda mais potente ao mobilizar saberes interdisciplinares e promover uma experiência investigativa que envolve toda a comunidade escolar.

3. Metodologia

Este estudo tem abordagem qualitativa, de caráter descritivo-interpretativo, voltado à análise de uma prática pedagógica interdisciplinar desenvolvida em uma escola pública de Ensino Médio da rede estadual de Sergipe. Em alinhamento com a introdução deste trabalho, o objetivo central é compreender os efeitos formativos da Olimpíada Dom Luciano de Foguetes (ODLFOG) no processo de alfabetização científica, na construção de competências científicas e na valorização da ciência por parte dos estudantes.

A investigação caracteriza-se como um estudo de caso [16, 17], por analisar em profundidade uma prática específica situada em um contexto educacional

delimitado. O corpus da pesquisa foi construído por meio de três fontes principais: (1) registros documentais produzidos pela comissão organizadora da ODLFOG, como regulamentos, cronogramas e listas de equipes; (2) observação participante; e (3) entrevistas semiestruturadas com estudantes, egressos e professores envolvidos na olimpíada. O período de observação participante ocorreu ao longo de três anos letivos de atuação direta na organização do evento, com foco analítico delimitado na terceira edição, realizada em 2025.

A coleta de dados via entrevistas contou com a participação de oito sujeitos, selecionados intencionalmente por seu grau de envolvimento com o projeto. O perfil dos participantes englobou: dois professores (o docente de ciências da natureza, idealizador do projeto, e um docente colaborador de matemática, selecionados pela visão pedagógica e logística); três estudantes do Ensino Médio que integraram a equipe com maior desempenho técnico na edição de 2025; e três egressos da instituição, que atualmente cursam o ensino superior em áreas de ciências exatas e engenharias (selecionados para evidenciar os impactos vocacionais e longitudinais da prática). As entrevistas foram realizadas de forma assíncrona, por meio do aplicativo de mensagens instantâneas WhatsApp, utilizando um roteiro de perguntas norteadoras. A relação prévia de convivência escolar entre a pesquisadora e os participantes favoreceu a fluidez e a sinceridade dos relatos, garantindo uma coleta de dados rica em significados pessoais.

No que tange aos aspectos éticos, por se tratar de um relato de experiência pautado na observação de uma prática pedagógica inerente ao calendário da escola e sem vínculo a um projeto de pesquisa clínica ou universitária à época de sua realização, o presente estudo justifica a dispensa de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Assegura-se que a pesquisa não envolveu procedimentos de risco, intervenção nem coleta de dados sensíveis, garantindo-se o sigilo absoluto e o anonimato de todos os participantes por meio da substituição de seus nomes reais por pseudônimos (Fig. 1).

A análise seguiu os pressupostos da análise de conteúdo temática [18], contemplando as fases de pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. Esse procedimento permitiu identificar, pela frequência de repetição nas falas e observações, quatro categorias principais de análise: (1) protagonismo estudantil; (2) desenvolvimento de competências científicas; (3) valorização da ciência no ambiente escolar; e (4) impactos emocionais e vocacionais. As categorias

As olimpíadas científicas podem ser compreendidas como práticas pedagógicas que ressignificam o papel da ciência na escola, aproximando-a dos interesses e das vivências dos estudantes

A articulação torna-se ainda mais potente ao mobilizar saberes interdisciplinares e promover uma experiência investigativa que envolve toda a comunidade escolar



Figura 1 - Alunos misturam bicarbonato de sódio ao vinagre para realizar o lançamento.

foram articuladas ao referencial teórico com o intuito de interpretar os sentidos e efeitos da prática pedagógica vivenciada.

3.1. Estrutura e organização da ODLFOG

A Olimpíada Dom Luciano de Foguetes (ODLFOG), em sua terceira edição, foi organizada com base em uma estrutura pedagógica cuidadosamente planejada, visando à integração entre teoria e prática, ao estímulo ao trabalho colaborativo e ao desenvolvimento de competências científicas. Realizada em 2025, a competição foi dividida em duas etapas principais: a fase de lançamentos e a fase classificatória técnico-científica. Nas semanas que antecederam o evento, foram ofertadas oficinas preparatórias aos sábados, ministradas por professores da própria instituição, com o objetivo de formar as equipes e orientar a construção dos foguetes. Cada equipe, composta por três estudantes, contava com o apoio de um professor-orientador. Os docentes envolvidos pertenciam a diferentes áreas do conhecimento, o que contribuiu para uma abordagem interdisciplinar da atividade (Fig. 2).



Figura 2 - Professores envolvidos no lançamento.

Os materiais utilizados na construção dos foguetes foram disponibilizados pela organização, incluindo garrafas PET, bicarbonato de sódio e vinagre (ácido acético 4%). O regulamento, inspirado na MOBFOG, definiu critérios como: tipo de garrafa, número e formato das aletas, estrutura da base de lançamento e ângulo de lançamento (45° fixos). O uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) era obrigatório (Figs. 3 e 4).

A fase de lançamentos ocorreu na Orla da Atalaia, em Aracaju, e contou com 152 equipes inscritas, totalizando 456 estudantes. Foram registrados 230 lançamentos, com média de alcance horizontal de 136 m. O maior lançamento atingiu 286 m, superando o recorde da edição anterior. As falhas técnicas foram registradas conforme o regulamento. As dez equipes com melhor desempenho foram classificadas para a segunda fase, de caráter eliminatório, na qual os estudantes elaboraram um relatório técnico e realizaram uma apresentação oral.

3.2. Fundamentos e motivações para a criação da ODLFOG

A Olimpíada Dom Luciano de Foguetes (ODLFOG) surgiu a partir da iniciativa de um professor da área de



Figura 3 - Lançamento oblíquo na base (45°).



Figura 4 - Alunos equipados com EPIs.

ciências da natureza, atuante na escola, motivado pela percepção da ausência de práticas científicas significativas no cotidiano escolar. Segundo o docente idealizador do projeto, a ideia “surgiu da vontade de levar para mais alunos a experiência incrível que é lançar foguetes”. Ele observava que, embora houvesse muito interesse, nem todos os estudantes conseguiam acesso e apoio para participar de eventos de abrangência nacional. Assim, adaptar os moldes da Mostra Brasileira de Foguetes (MOBFOG) à realidade local foi “uma forma de democratizar essa oportunidade, respeitando nossas limitações, mas sem abrir mão da qualidade da experiência”.

A estruturação dessa prática exigiu articulação institucional. O apoio de instâncias governamentais, como a Secretaria de Estado da Educação e da Cultura (SEDUC) e a Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (FAPITEC), foi essencial, contribuindo com o financiamento de grande parte do projeto e buscando a valorização da ciência dentro da escola pública. De acordo com o professor, o principal objetivo educacional da olimpíada é “estimular o interesse pela ciência, promover o trabalho em equipe, desenvolver habilidades práticas e valorizar o protagonismo dos alunos”. Dessa maneira, a competição foi incorporada ao calendário escolar como uma alternativa viável e inclusiva, transformando o espaço da escola pública em um ambiente propício à investigação e à construção coletiva do saber.

4. Eixos formativos e pedagógicos

A análise dos dados permitiu identificar quatro grandes eixos que expressam os efeitos pedagógicos e formativos da Olimpíada Dom Luciano de Foguetes (ODLFOG) na trajetória dos estudantes da rede pública: (1) protagonismo estudantil; (2) desenvolvimento de competências científicas; (3) valorização da ciência no ambiente escolar; e (4) impactos emocionais e vocacionais. Tais categorias foram construídas a partir da análise temática dos registros observacionais, documentos oficiais do evento e relatos dos participantes. Esses eixos não se apresentam de maneira isolada, mas interligada, compondo um panorama de transformação pedagógica.

4.1. Protagonismo estudantil

A ODLFOG configura-se como uma experiência pedagógica centrada no protagonismo dos estudantes. Compreendido aqui como a atuação ativa, consciente e corresponsável do jovem na construção de soluções para desafios reais, o protagonismo tira o aluno da posição de mero espectador. Desde as etapas de planejamento e construção dos foguetes até as apresentações

orais e participação em eventos externos, os alunos são desafiados a tomar decisões, resolver problemas, organizar tarefas e apresentar resultados. Esse envolvimento ativo contribui para a formação de uma postura investigativa e autônoma diante do conhecimento, conforme proposto por Freire [7].

Um exemplo emblemático dessa dinâmica é o relato da equipe Andrômeda L., composta por três estudantes do Ensino Médio (aqui identificados pelos pseudônimos Estudante A, Estudante B e Estudante C),

A ODLFOG extrapola o escopo de uma simples competição científica, tornando-se um espaço de vivência cidadã, fortalecimento da autoestima e estímulo à cooperação

premiados na edição de 2025 e classificados para a Jornada de Foguetes. Durante o processo de preparação e competição, a equipe demonstrou grande comprometimento com o rigor técnico e a segurança experimental. Os integrantes testaram diferentes configurações, implementando soluções inovadoras como a adoção de aletas duplas e simulações digitais no

software OpenRocket. O desempenho final foi notável: a equipe alcançou 277,5 m no lançamento, conquistando a terceira colocação geral.

Para além do resultado técnico, os relatos dos estudantes evidenciam o impacto da ODLFOG em suas trajetórias:

“Entre de cabeça, é um mundo fantástico. Pode até parecer chato às vezes, mas vale muito a pena.” - Estudante C

“Não pense só no pódio, divirtam-se e escolham colegas com a mesma motivação.” - Estudante B

“Só participem, é um aprendizado que nunca se esquece.” - Estudante A

Essas falas indicam como a ODLFOG extrapola o escopo de uma simples competição científica, tornando-se um espaço de vivência cidadã, fortalecimento da autoestima e estímulo à cooperação e ao protagonismo juvenil.

4.2. Desenvolvimento de competências científicas

Outro ponto recorrente na análise diz respeito ao desenvolvimento estruturado de competências ligadas ao fazer científico. As oficinas, os lançamentos e as etapas eliminatórias exigiram dos estudantes a aplicação prática de conhecimentos de física, química e matemática para a construção dos foguetes, além da elaboração de relatórios técnicos.

Durante a observação das dinâmicas e a análise dos relatórios das equipes, foi possível evidenciar o desenvolvimento integrado de diversas competências científicas. Destaca-se, inicialmente, a formulação de hipóteses e a testagem experimental, expressa na capacidade dos alunos de prever o comportamento aerodinâmico

dos protótipos e manipular variáveis práticas. Aliou-se a isso a resolução de problemas complexos, manifestada na habilidade de adaptar materiais alternativos e corrigir falhas de trajetória no calor dos lançamentos. Observou-se também o fortalecimento da argumentação baseada em evidências, uma competência amplamente mobilizada nas apresentações orais e na elaboração documental, etapas em que os estudantes precisaram justificar de forma lógico-matemática suas escolhas de engenharia. Por fim, evidenciou-se o letramento digital e o domínio tecnológico, demonstrados pela utilização autônoma de softwares de simulação, a exemplo do OpenRocket, para análise prévia de desempenho e otimização dos projetos.

Essa vivência favoreceu a apropriação de conceitos científicos de maneira contextualizada, como propõe Hodson [3] ao defender a integração entre teoria, prática e reflexão crítica. As equipes mais bem colocadas apresentaram justificativas físicas e matemáticas para as decisões de engenharia adotadas, utilizando simulações digitais, análise de desempenho, aerodinâmica e materiais alternativos. Essa prática aproxima os estudantes do método científico e dos modos de pensar próprios das ciências, como também preconiza a Base Nacional Comum Curricular [11]. A olimpíada funcionou, nesse sentido, como uma mediação eficaz entre os conteúdos escolares e a cultura científica contemporânea.

4.3. Valorização da ciência no ambiente escolar

A ODLFOG provocou uma ressignificação da ciência no contexto escolar, deslocando-a de um escopo estritamente teórico para uma prática acessível, vibrante e coletiva. A mobilização gerada pelo evento transcendeu os limites das salas de aula, engajando não apenas os estudantes inscritos, mas também professores de diversas áreas, a gestão escolar e a comunidade externa. Observou-se que a escola e a Orla da Atalaia, durante os lançamentos, transformaram-se em autênticos laboratórios a céu aberto. Essa ocupação do espaço com atividades de cunho científico desmistifica a ideia de que a pesquisa é exclusividade de ambientes altamente equipados, reforçando que a investigação e a descoberta podem ocorrer mediante o uso de materiais de baixo custo, desde que orientadas por rigor metodológico. Consequentemente, o evento contribuiu para elevar o prestígio das disciplinas de ciências da natureza entre os discentes, fomentando um clima escolar no qual o interesse pelo conhecimento técnico passou a ser socialmente valorizado e estimulado pelos próprios pares.

4.4. Reconhecimento e impacto das premiações

O quarto eixo de análise debruça-se sobre os desdobramentos subjetivos da olimpíada, perpassando



Figura 5 - Estudantes exibem os foguetes construídos.

tanto o despertar de carreiras quanto o manejo de frustrações inerentes ao fazer científico. É imperativo reconhecer, contudo, que a prática experimental em espaços abertos está sujeita a intempéries físicas e emocionais, aspectos que constituem limitações analíticas deste relato. Durante a fase de lançamentos, condi-

ções meteorológicas adversas, como variações bruscas de vento e episódios de chuva, impactaram diretamente a aerodinâmica de diversos protótipos, resultando em alcances horizontais inferiores aos projetados pelas equipes. Essa discrepância entre a precisão

da simulação teórica e a imprevisibilidade da realidade prática gerou, em um primeiro momento, frustração e desânimo entre os estudantes cujos foguetes falharam ou não alcançaram o pódio. Sob a ótica da alfabetização científica, entretanto, o erro técnico e a derrota competitiva revelaram-se ricas oportunidades pedagógicas. O enfrentamento dessas adversidades exigiu o exercício da resiliência, permitindo aos alunos compreender na prática que a ciência não é feita apenas de acertos exatos, mas de um processo contínuo e falível de tentativa, análise de falhas e recalibragem.

Para além desses desafios imediatos, a longitudinalidade dos efeitos formativos da ODLFOG revela-se expressiva ao se analisarem as trajetórias dos egressos da instituição. Os relatos de ex-alunos que participaram das edições de 2023 e 2024, atualmente inseridos no ensino superior, corroboram o potencial da olimpíada como catalisadora de projetos de vida. Uma das egressas (aqui denominada Estudante D), atual graduanda em engenharia mecânica, descreve a experiência como um “estopim”, destacando que a vivência prática no Ensino Médio foi o fator determinante para a escolha de sua carreira profissional, além de lhe render bolsas de iniciação científica e impulsionar sua participação em eventos de âmbito nacional. De modo complementar, outro ex-participante (Estudante E), que atualmente cursa engenharia ambiental, ressalta que a competição foi primordial para aprimorar sua visão investigativa e sua criatividade. O relato desse egresso reforça uma premissa fundamental da educação emancipa-

a ciência não é feita apenas de acertos exatos, mas de um processo contínuo e falível de tentativa, análise de falhas e recalibragem

tória ao afirmar que a prática promove “maturidade e confiança nas pessoas para que elas saibam escolher seu projeto de vida de uma forma prática e não teórica”. Tais evidências atestam que mesmo quando a área de exatas não figura como o destino do aluno, o contato precoce com o fazer científico fomenta uma interdisciplinaridade e uma valorização da vida acadêmica que perduram de maneira estruturante muito além da educação básica.

5. Resultados

A terceira edição da Olimpíada Dom Luciano de Foguetes (ODLFOG) demonstrou um avanço expressivo em sua abrangência e em seu impacto educacional. Realizada em 2025, a competição envolveu 152 equipes, compostas por três estudantes cada, totalizando 456 discentes diretamente envolvidos nas atividades de construção, simulação e lançamento de foguetes escolares (Fig. 6).

Durante a etapa prática, foram realizados 230 lançamentos válidos, com alcance médio de 136 m, destacando-se um lançamento recorde de 286 m, o maior da história do evento. O desempenho técnico alcançado refletiu o aprofundamento teórico-prático promovido pelas oficinas interdisciplinares realizadas previamente. Além dos alcances, a ODLFOG também se destacou pela organização criteriosa das premiações. Os foguetes que atingiram os melhores desempenhos foram classificados e reconhecidos por meio de um sistema de medalhas. Nessa edição, foram concedidas 30 medalhas de ouro, 43 de prata e 52 de bronze às equipes que obtiveram os melhores resultados. As demais equipes, cujos foguetes não puderam ser localizados para medição, receberam menção honrosa de bronze, reconhecendo sua participação e esforço. A seguir, a Tabela 1 detalha o desempenho das equipes classificadas.

6. Considerações finais

A análise da ODLFOG como prática pedagógica investigativa no Ensino Médio da rede pública evi-



Figura 6 - Participantes da terceira edição da Olimpíada de Foguetes.

Tabela 1: Distribuição das medalhas de ouro por equipe na III ODLFOG.

Classificação	N.	Nome da equipe	Maior alcance (m)	Menor alcance (m)
1º	53	Plataforma Foguetinho	286,0	244,0
2º	16	Mayavi	280,0	
3º	76	Andrômeda L	277,5	236,0
4º	80	Mais melhores	276,0	224,9
5º	98	Foguete da NASA	272,0	221,1
6º	45	VORTEX	268,0	34,4
7º	90	Triade Stellar	251,0	121,0
8º	115	Twink Dash	247,0	39,8
9º	28	Estrela Negra	236,0	60,5
10º	117	Equipe FlaFlu	233,3	155,0
11º	139	Top Gun	232,8	
12º	137	Limas	232,0	
13º	105	Go Rocket	229,1	
14º	123	Fogueteiras	225,8	
15º	79	Ignis	225,0	
16º	68	Praieiros	220,4	
17º	133	Lulyly	219,0	
18º	41	As Meninas Superpoderosas A	217,1	
19º	11	Foguete Orea Seca	215,5	
20º	72	Halley J	214,9	
21º	49	Patomelo	214,3	
22º	121	As Meninas Superpoderosas T	212,7	
23º	34	As Mais	210,9	
24º	104	Foguete Não Tem Ré	209,5	
25º	131	Estrela Delta	207,0	
26º	88	Paçocando	203,3	
27º	94	Newtonianas	201,0	
28º	69	Stark	198,7	
29º	18	Interstellar J	198,5	
30º	36	Astros	195,6	

dencia seu expressivo potencial formativo no campo da educação em ciências. A iniciativa, ao articular conteúdos curriculares de maneira interdisciplinar com atividades experimentais e colaborativas, promove o desenvolvimento estruturado de competências científicas, o fortalecimento do protagonismo estudantil e a valorização da ciência como ferramenta de emancipação social. Os resultados apontam que a participação na olimpíada impacta profundamente a maneira como os estudantes se relacionam com o conhecimento escolar, favorecendo a construção de identidades acadêmicas nas quais o discente se reconhece como produtor de saber. A experiência de “fazer ciência” de modo concreto, mediada por ferramentas tecnológicas, simulações digitais e resolução de problemas práticos, estimula o desenvolvimento de habilidades cognitivas, emocionais e sociais, auxiliando os alunos no manejo de adversidades e no fortalecimento da resiliência diante dos erros experimentais.

Do ponto de vista institucional e longitudinal, a ODLFOG constitui uma estratégia robusta de democratização do acesso ao conhecimento científico em contextos de vulnerabilidade. Os relatos dos egressos demonstram que a olimpíada atua como um verdadeiro catalisador de projetos de vida, fomentando o engajamento vocacional para as carreiras de exatas e engenharias e consolidando uma paixão duradoura pela vida acadêmica. A olimpíada atende com excelência às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular [11], operacionalizando o ensino por investigação e a formação integral dos discentes.

Como limitação metodológica deste estudo de caso, destaca-se a necessidade de ampliação de instrumentos formais e sistemáticos de acompanhamento longitudinal em pesquisas futuras. Conclui-se que a ODLFOG, ao integrar rigor técnico, experimentação de baixo custo, afeto, reconhecimento público e acolhimento da comunidade escolar, representa uma prática potente, replicável e transformadora para a educação básica, reafirmando o papel da escola pública como um espaço legítimo de excelência científica.

Recebido em: 11 de Março de 2026

Aceito em: 17 de Agosto de 2026

Referências

- [1] A. Chassot, *Alfabetização Científica: Questões e Desafios Para a Educação* (Unijuí, Ijuí, 2000).
- [2] D. Hodson, *Ensino de Ciências: Contexto, Questões e Alternativas* (Porto Editora, Lisboa, 1993).
- [3] D. Hodson, *Ciência & Educação* **5**, 7 (1998).
- [4] A.M. dos Santos, In: *Anais do 7º Salão de Ensino, Pesquisa e Extensão do IFRS* (IFRS, 2020).
- [5] V.A. Costa, *Cadernos CEDES* **20**, 55 (2000).
- [6] M.R. Silva, J.P. Carvalho, *Revista Brasileira de Educação em Ciências* **22**, 45 (2022).
- [7] P. Freire, *Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa* (Paz e Terra, São Paulo, 1996).
- [8] L.S. Vygotsky, *A Formação Social da Mente* (Martins Fontes, São Paulo, 2001).
- [9] M. Marandino, *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências* **6**, 110 (2004).
- [10] Z. Prestes, *Quando Não é Quase a Mesma Coisa: Traduções de Lev Semionovitch Vigotski no Brasil* (Tese de Doutorado, Universidade de Brasília, Brasília, 2010).
- [11] Brasil, *Base Nacional Comum Curricular* (MEC, Brasília, 2018). Disponível em <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>, acesso em 20/7/2025.
- [12] L.H. Sasserón, A.M.P. de Carvalho, *Investigações em Ensino de Ciências* **16**, 333 (2011).
- [13] W.V. de Abreu, J.N. Rocha, L. Massarani, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* **39**, 59 (2022).
- [14] J.B.G. Canalle, J.F.V. Rocha, J.B. Pessoa Filho, M. Maia, T.M. Diniz e cols., *Ciência & Cultura* **62**, 25 (2010).
- [15] J.C.N. Campagnolo, *Revista Areté* **11**, 31 (2011).
- [16] R. Bogdan, S. Biklen, *Investigação Qualitativa em Educação* (Porto Editora, Porto, 1994).
- [17] U. Flick, *Introdução à Pesquisa Qualitativa* (Artmed, Porto Alegre, 2009).
- [18] L. Bardin, *Análise de Conteúdo* (Edições 70, São Paulo, 2016).