

## OLIMPIÁDA MATO-GROSSENSE DE LANÇAMENTO DE FOGUETES: TRÊS ANOS DE HISTÓRIA

Marcelo Luiz da SILVA<sup>1</sup>, Fernando Augusto SILVA<sup>2</sup>, Marcelo F. Z. ARRUDA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus Alta Floresta, Mato Grosso, Brasil. <sup>2</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus Avançado de Guarantã do Norte, Mato Grosso, Brasil. <sup>3</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus Sorriso, Mato Grosso, Brasil.. E-mail para correspondência: marcelo.arruda@ifmt.edu.br

**Resumo:** Uma parte considerável dos alunos do ensino médio apresentam dificuldades na compreensão ou assimilação dos conceitos relacionados às disciplinas de ciências da natureza e matemática. Essa dificuldade apresentada pelos alunos pode estar relacionada ao medo ou rejeição dessas disciplinas em contatos anteriores ou por informações passadas por amigos de séries mais avançadas. Com base nessa realidade, surge essa necessidade de se pensar em estratégias de ensino que minimizem essa problemática, despertando o interesse do aluno pelo ensino de ciências. Nesse sentido, a Olimpíada Mato-Grossense de Lançamento de Foguetes (OMLF), surge em 2019, como uma oportunidade de despertar no aluno o interesse de realizar atividades experimentais, transpondo os conceitos teóricos para atividades práticas, oportunizando uma aprendizagem significativa. As atividades centrais do evento são os lançamentos de foguetes construídos com garrafas PET<sup>1</sup>, que devem ser lançadas por água pressurizada (ensino fundamental II) ou reação química de vinagre e bicarbonato de sódio (ensino médio). A Olimpíada já possui três edições envolvendo escolas particulares e escolas públicas federais, estaduais e municipais, como uma grande atividade de extensão promovida pelos *Campi* sede do evento a cada ano.

**Palavras-chave:** Foguetes, Olimpíada, Ensino.

### 1 Introdução

A atividade experimental de lançar foguetes é bem disseminada nas escolas brasileiras, incentivadas pela Mostra Brasileira de Foguetes (MOBFOG), evento promovido pela Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA), aonde os alunos desenvolvem seus foguetes e base de lançamento com intuito de lançá-los o mais longe possível.

Estratégias de ensino que promovam a investigação científica, a busca pelo conhecimento e despertem o interesse dos alunos pelo ensino de ciências, tem sido nos

---

<sup>1</sup> Acrônimo de Polietileno Tereftalato, um dos plásticos mais consumidos na indústria mundial.

últimos anos objeto de estudo por vários pesquisadores no Brasil e no Mundo. Uma dessas estratégias se baseia na Aprendizagem Significativa, proposta por Ausubel (1980), através da fixação de novos conceitos e saberes pela relação com aquilo que o aluno já sabe. Contudo, para que se aprenda de forma significativa é necessário duas premissas básicas: a vontade de aprender e a existência de conceitos iniciais para ancoragem de novas ideias e conceitos na estrutura cognitiva do aluno.

No desenvolvimento da atividade de construção de foguetes, é possível observar o desenvolvimento prático dos princípios que sustentam a Teoria Construtivista da Aprendizagem Significativa Crítica proposta por Moreira (2005), como a não centralidade do livro texto, a aprendizagem pelo erro e a não-utilização do quadro de giz, valorizando estratégias de ensino alternativas.

Relatos de Fletcher e colaboradores (1999), já indicavam que trabalhos com foguetes contemplam de forma significativa importantes princípios da Física, Química e das Engenharias. Dessa forma, a OMLF oportuniza a transposição de conceitos para as atividades práticas.

## **2 Descrição Crítica da Experiência**

A OMLF foi idealizada em 2018, pelo Professor Marcelo Luiz da Silva, e apresentada ao Colégio de Dirigentes (CODIR) no início do ano seguinte, tendo sua aprovação, por unanimidade. Naquele momento ficou acordado que o evento seria apoiado pela Pró-Reitoria de Ensino do IFMT (PROEN), que tinha como Pró-Reitor o Senhor Carlos Câmara.

Dessa forma, nos dias 27, 28 e 29 de setembro de 2019, o IFMT - Campus Alta Floresta sediou a I Olimpíada Mato-Grossense de Lançamento de Foguetes. O evento contou com o apoio da OBA, da MOBFOG e da PROEN, visando promover uma maior integração entre os alunos da rede pública e privada do estado de Mato Grosso.

Participaram da I OMLF equipes de oito escolas das redes federal, estadual e municipal dos municípios de Alta Floresta, Campo Novo do Parecis, Comodoro, Confresa, Cotriguaçu, Guarantã do Norte, Juína e Lucas do Rio Verde. Durante o evento, os 36 alunos, divididos em 14 equipes, executaram os lançamentos de seus foguetes, obedecendo ao regimento da competição elaborado pelos organizadores e regido pelas regras da MOBFOG 2019.

A equipe campeã foi o IFMT - Campus Alta Floresta, cujo lançamento obteve um alcance de 184,5m; seguida pela equipe do IFMT - Campus Confresa, com 167,4 m; em terceiro lugar, a equipe do IFMT - Campus Avançado de Lucas do Rio Verde, com 157,4 m; e em 4° e 5° lugar, duas equipes da E. E. André Antônio Maggi (Cotriguaçu), com 130,6 m e 124,2 m.

Nesta primeira edição, a competição visava apenas a participação de alunos do Ensino Médio. Contudo, para a surpresa da organização do evento uma equipe de ensino fundamental se inscreveu e compareceu para a realização dos lançamentos, por este motivo ao final da primeira edição da OMLF ficou decidido que a Olimpíada passaria a comportar as categorias de ensino fundamental e ensino médio.

A II edição da OMLF foi realizada nos dias 16 e 17 de setembro de 2022 no IFMT – Campus Avançado de Guarantã do Norte. Participaram do evento equipes de dois *campi* do IFMT, com um total de 24 alunos (6 equipes), e mais cinco escolas públicas estaduais de Ensino Médio, sendo que uma delas trouxe também uma equipe do Ensino Fundamental. Tivemos um total de aproximadamente 50 estudantes que lançaram seus foguetes para disputar o maior alcance (distância horizontal).

Na categoria de Ensino Fundamental, da E. E. M. Dom Pedro II (Alta Floresta), a única equipe denominada Interestelar não ficou para trás: atingiu a distância de 148,18 m.

Na categoria Ensino Médio, a equipe Falcon 10 do IFMT – Campus Alta Floresta ficou em primeiro lugar, que conseguiu fazer seu foguete atingir uma distância de 242,45 m. A segunda colocada, que levou a medalha de prata, foi a equipe Hajbip, da E. E. Desembargador Milton Armando Pompeu de Barros (Colíder) com uma distância de 152,76 m e a terceira colocada, foi a equipe Netuno, também da E. E. M. Dom Pedro II, com uma distância 150,0 m. Ainda nesta edição, pudemos contar com a primorosa participação do professor Dr. João Batista Garcia Canalle, da UERJ e coordenador da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica desde 1998, que realizou oficinas e palestras para os participantes.

A terceira edição da OMLF foi realizada recentemente, dos dias 15 e 16 de setembro de 2023 no IFMT – Campus Sorriso. O evento ocorreu com o costumeiro apoio da OBA e da MOBFOG, todavia, nesta edição, assim como na anterior, não houve apoio da Reitoria,

nem das Pró-Reitorias de Ensino (PROEN) e de Extensão (PROEX) do Instituto Federal de Mato Grosso, o que tornou mais desafiadora a realização do evento.

O número de equipes participantes saltou para 27, sendo 5 equipes do fundamental II e 22 equipes do ensino médio, envolvendo um total de 78 alunos e 12 professores de escolas de 9 municípios do estado: Alta Floresta, Barra do Garças, Cáceres, Colíder, Conquista D'Oeste, Cuiabá, Guarantã do Norte, São José do Rio Claro e Sorriso.

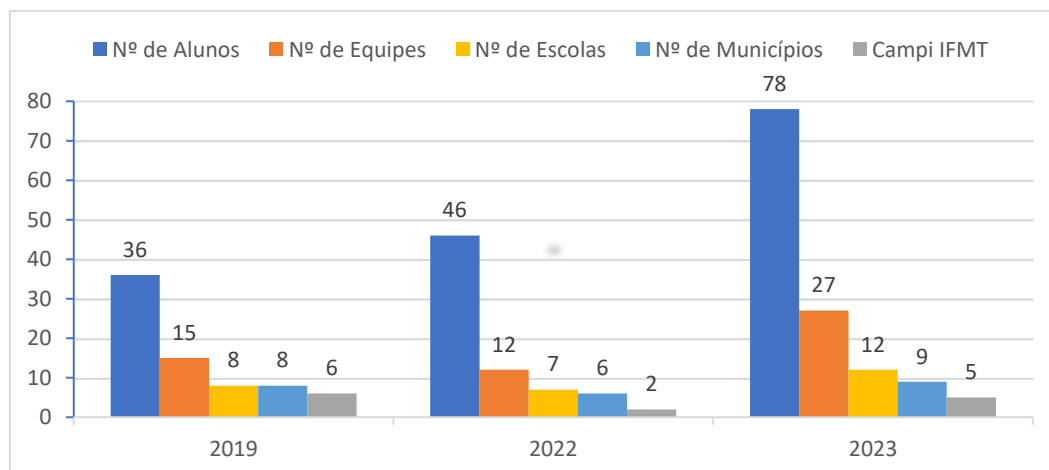
O evento contou com a participação do Clube de Astronomia de Rondônia da Universidade Federal de Rondônia (CAR/UNIR), que ministraram palestras, oficinas de exposição de meteoritos e observação noturna com telescópios. No nível fundamental II, a equipe campeã foi do Colégio San Petrus (Sorriso), com um alcance de 189,04 m, seguido por duas equipes da E. E. São José do Rio Claro, com 178,86 m e 175,88 m. Em 4º colocado a E. E. M. Tiradentes Prof. Natalino Ferreira Mendes (Cáceres), com 156,48 m. Na 5ª colocação, novamente a escola San Petrus, com 87,23 m.

Já na competição do ensino médio, a grande campeã foi a equipe do Colégio Regina Coeli (Sorriso), com 374,27 m. Em 2º e 3º lugar, equipes do IFMT – Campus Alta Floresta, com 309,98 m e 291,43 m. Em 4º lugar ficou a equipe da casa, IFMT – Campus Sorriso, com 257,4 m, seguido pela equipe da E. E. São José do Rio Claro, com 219,37 m.

### 3 Resultados e Discussões

Podemos fazer um comparativo de dados entre as edições (Figura 1).

**Figura 1** - Dados comparativos entre as três edições da OMLF.



Fonte: Elaboração Própria.

Neste gráfico temos o número de alunos participantes, o número de equipes inscritas, o número de escolas participantes, a quantidade de municípios envolvidos e o número de *campi* participantes do IFMT. O número de participantes, de equipes e de escolas inscritas cresceu significativamente da I para a III edição, com aumentos de 117%, 80% e 50%, respectivamente. Estes dados evidenciam o potencial de crescimento que a OMLF possui para os anos seguintes.

Entretanto, apesar do significativo crescimento da OMLF, verificou-se que a primeira edição ainda foi o evento com maior número de *campi* do IFMT participantes, o que pode sinalizar que é necessário um movimento maior, na rede IFMT, para que mais docentes das áreas científicas e ou matemáticas se interessem.

#### 4 Considerações

A OMLF é um evento que tem se tornado cada vez mais atrativo, pelas possibilidades de, entre outros aspectos, contribuir para estimular o desenvolvimento científico a partir dos conhecimentos escolares. Além disso, o evento coaduna com as propostas educacionais vigentes e, ao mesmo tempo, vai ao encontro da missão do IFMT: “Educar para vida e para o trabalho”.

Neste sentido, quanto maior o evento, maior o custo, o que, conseqüentemente, reverbera numa maior necessidade de apoio da instituição, em nível de gestão e, em nível de potenciais servidores envolvidos.

Por fim, considera-se que, para que este tipo de evento venha a ganhar cada vez mais protagonismo, no âmbito científico e tecnológico, no ambiente interno do IFMT, torna-se imprescindível que a OMLF seja um evento oficial do IFMT vinculado à PROEX.

#### Referências

AUSUBEL, David P., NOVAK, Joseph D., HANESIAN, Helen. **Psicologia educacional**. Tradução Eva Nick. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

FLETCHER, A. S.; CATO, J. A.; BARRET, J. A.; HUEBNER, J. S. **Micro-rockets for the classroom**. American Journal of Physics, New York, v. 67, p. 1031-1033, 1999.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa Crítica**. Indivisa, Boletín de Estudios e Investigación, nº 6, pp. 83-101, 2005.