



**PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO PRETO DA EVA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, CULTURA E DESPORTO - SEMECD
ESCOLA MUNICIPAL ALEGRIA DE SABER - EMAS**

NILTON AZEVEDO DE OLIVEIRA NETO

RELATÓRIO DO PROJETO “DECOLANDO COM A ALEGRIA”

Rio Preto da Eva-AM
2025

Copyright © 2025

Prefeitura Municipal de Rio Preto da Eva–AM

Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Desporto–SEMECD

Escola Municipal Alegria De Saber - EMAS

Nilton Azevedo de Oliveira Neto

Edileide Gomes Conceição



O trabalho “Relatório do Projeto Decolando com a Alegria”, elaborado por Nilton Azevedo de Oliveira Neto e colaboradores, está licenciado com uma licença **Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacionais (CC BY-NC-ND 4.0)**.

Esta licença requer que os reutilizadores deem créditos ao criador. Ela permite que os reutilizadores copiem e distribuam o material em qualquer meio ou formato não adaptada e somente para fins não comerciais. Somente o uso não comercial é permitido. Não são permitidos derivados ou adaptações. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

RELATÓRIO DO PROJETO “DECOLANDO COM A ALEGRIA”

Relatório apresentado à equipe gestora da Escola Municipal Alegria de Saber como instrumento de conclusão do Projeto Decolando com a Alegria, por meio do qual aconteceu a participação na Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA), Mostra Brasileira de Foguetes (MOBFOG), e Jornada de Foguetes edição 2024.

Nilton Azevedo de Oliveira Neto

Nilton Azevedo de Oliveira Neto
Professor de Ciências e coordenador do projeto

Wasley Farias de Freitas
Wasley Farias de Freitas
Supervisor pedagógico

Wasley Saraiva de Freitas
PEDAGOGO
Portaria N° 257/2022

Edilide Gomes Conceição

Edileide Gomes Conceição
Gestora

Edileide Gomes Conceição
Esc. Mun. Alegria de Saber
Gestora Educacional
PORT.N° 118, 13/01/2025-RPE-AM

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS.....	3
1 INTRODUÇÃO	3
2 OBJETIVO GERAL	5
2.1 Objetivos específicos.....	5
3 OBA E MOBFOG – 1 ^a fase da olimpíada.....	6
3.1 Cadastro na plataforma	6
3.2 Aplicação e resultados da prova da OBA	8
3.3 Oficinas de foguetes.....	9
3.4 Testes de lançamentos.....	10
3.4 Lançamento oficial.....	11
3.5 Cerimônia de premiação	20
3.5.1 Estamos na torcida pelos meninos da Alegria.....	25
4 JORNADA DE FOGUETES – 2 ^a fase da olimpíada	27
4.1 Parcerias	27
4.2 Oficinas e testes.....	27
4.2.1 Foguetes com garrafa comum	27
4.2.2 Foguetes com garrada retornável	29
4.2.3 Foguetes com tecnologia 3D	30
4.3 Ensaios para a defesa	36
4.4 A viagem	37
4.5 A Jornada em Barra do Piraí–RJ.....	39
4.5.1 O Primeiro dia	40
4.5.2 O segundo dia.....	42
4.5.3 O terceiro dia.....	48
4.5.3.1 Nossa último lançamento e uma lição de vida.....	53
4.5.4 Iberê Thenório, do Manual do Mundo	56
4.5.5 Quarto dia.....	57
4.4.6 Premiação e encerramento	58
5 Perspectivas olímpicas para 2025	60
5.1 Conhecer mais as olimpíadas científicas.....	60
5.2 Foguete de múltiplos estágios na Alegria de Saber	61
5.3 Observar o céu direto de Rio Preto da Eva	62
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	64
REFERÊNCIAS	65

AGRADECIMENTOS

A participação na Jornada de Foguetes trouxe-nos aprendizado, experiências e memórias maravilhosas que levaremos para o resto da vida. O processo foi muito trabalhoso, mas valeu a pena e fechamos com chave de ouro o ano de 2024. Isso não teria sido possível sem o apoio, a ajuda e a torcida de muita gente. Certos de que vamos cometer injustiça por não conseguir mencionar todos que nos apoiaram, destacamos os seguintes.

Agradecemos à Prefeitura Municipal de Rio Preto da Eva, na Pessoa do Senhor Prefeito Anderson Sousa, pelo aporte financeiro que garantiu nossa hospedagem e passagens para o Rio de Janeiro.

Agradecemos ao Jovem empreendedor e campeão na MOBFOG 2018, Marcos Vinícius, da Gurbas – Caça, Pesca e Camping, pela mais importante oficina do período preparatório para a etapa nacional. Bem como pela doação de bomba de pressurização e materiais diversos para a confecção de foguetes.

Agradecemos à Dra. Lauriane Lima, pelo apoio e pela doação de recurso e materiais para a viagem e estadia.

Agradecemos ao Ananias, Leandro, Cesar e Gabriel, meninos do doutorado em Química, da engenharia de materiais e da Licenciatura em Física da UFAM, pelo contato com a tecnologia de impressão 3D e por toda ajuda prestada. Eles ganharam tapioca de Rio Preto e nossa eterna gratidão.

Agradecemos de modo especial a todos (as) professores (as) e funcionários da Escola Alegria de Saber que trabalharam no projeto, seja tomando sol durante os lançamentos, seja “segurando a corda” nas salas enquanto os demais saíam. Dona Néia, valeu pelas garrafas!

Agradecemos aos pais dos alunos que foram representar o Município na etapa nacional pela confiança e por toda colaboração que deram.

Agradecemos também de forma muito especial à Profa. Janice Betânia, por ter apresentado a OBA ao município de Rio Preto da Eva e por toda parceria em 2024. Lembrando as palavras do poeta performático Taylor Mali, uma boa professora faz toda diferença. Uma boa professora faz diferente, uma boa professora faz com a alma. Continue sendo inspiração para os seus alunos e colegas.

Por fim, agradecemos a você que está lendo esse relatório no futuro, quem sabe em 2050 ou mais. Esperamos que essa maravilhosa Jornada tenha influenciado alunos e professores a amarem a ciência, a tecnologia, os estudos e os livros.

1 INTRODUÇÃO

O presente relatório tem como objetivo geral apresentar as etapas e os resultados do projeto “Decolando com a Alegria”, por meio do qual a Escola Municipal Alegria de Saber participou da OBA – Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica, que inclui a MOBFOG – Mostra Brasileira de Foguetes e a Jornada de Foguetes. As atividades relacionadas a essa participação iniciaram em março e se estenderam até dezembro de 2024 a partir do componente curricular de ciências e contou com o envolvimento de toda a comunidade escolar.

A OBA – Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica é um evento com dimensões nacionais e ocorre anualmente. Inicialmente, denominada apenas de Olimpíada Brasileira de Astronomia, teve sua primeira edição realizada em 1998 a partir do interesse de um professor de Física chamado Daniel Fonseca Lavoura em participar da III IAO – Olimpíada Internacional de Astronomia. Dessa forma ele, após entrar em contato com a comissão organizadora da IAO, com a ajuda da Universidade do Estado do Pará – UEPA e do Sistema Titular de Ensino e da I OBA, conseguiu mandar uma equipe composta por cinco alunos e dois professores para o *Special Astrophysical Observatory – Russian Academy of Sciences*. Conforme fica evidente a partir desse recorte histórico, a OBA foi inspirada da IAO com objetivos de popularizar o ensino de Astronomia para os alunos da educação básica (GARRATINI, 2021).

Em 2005 OBA, após convênio com a AEB – Agência Espacial Brasileira, passou a ser organizada pela SAB – Sociedade Astronômica Brasileira, mudando a nomenclatura para Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica. A Sigla continuou a mesma, porém conceitos de Astronáutica foram incluídos na prova (CANALLE, 2013).

Como desdobramento do interesse de promover ações lúdicas com temas de astronomia e astronáutica, em 2007 foi realizada a primeira Olimpíada Brasileira de Foguetes (I OBFOG), evento que em 2012 passou a ser chamado de Mostra Brasileira de Foguetes (MOBFOG) (GARRATINI, 2021). No corrente ano de 2024 a OBA está em sua 27^a edição e a MOBFOG em sua 18^a edição.

A primeira participação do Município de Rio Preto da Eva na OBA e MOBFOG ocorreu em 2023 por iniciativa da professora Janice Betânia de Sousa Silva, que apresentou o projeto para o setor pedagógica da Escola Governador Gilberto Mestrinho, onde trabalhava na ocasião. O projeto foi realizado com muito sucesso e teve grande repercussão positiva, não somente na referida escola como também em todo o município (SEMECD, 2023).

Na semana de planejamento pedagógico da Escola Alegria de Saber, ocorrida no início do ano letivo de 2024, o projeto foi apresentado pela professora Janice para a equipe gestora e para a equipe de professores. Com a boa receptividade, o projeto foi incluído no calendário de atividades pedagógicas e executado no contexto do componente curricular de ciências nos turnos matutino e vespertino. Os professores de ciências Nilton Azevedo de Oliveira Neto, Alessandra Alves Drummond Siqueira, Daniel Pinheiro da Silva (turno matutino), Jadson Gomes dos Santos, Mayara Sousa Pedroso e Eline Cruz Auzier (turno vespertino) lideraram as atividades em suas respectivas turmas. O projeto foi bem-sucedido na etapa local de forma a obter classificação para a etapa nacional.

Nesse sentido, a fim de alcançar o objetivo proposto, este relatório está estruturado em quatro seções principais: a) introdução; b) primeira fase da olimpíada – OBA e MOBFOG; c) segunda fase da olimpíada – Jornada de Foguetes; e d) considerações finais.

2 OBJETIVO GERAL

- Apresentar as etapas e os resultados da participação da Escola Municipal Alegria de Saber na OBA – Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica, que inclui a MOBFOG – Mostra Brasileira de Foguetes e a Jornada de Foguetes.

2.1 Objetivos específicos

- Descrever o processo da participação na etapa local da olimpíada;
- Descrever o processo da participação na etapa nacional da olimpíada;
- Apresentar os resultados alcançados nas duas etapas da olimpíada;
- Servir como material de referência para auxiliar os próximos participantes.

3 OBA E MOBFOG – 1^a fase da olimpíada

A primeira etapa da olimpíada compreende dois eventos paralelos. O primeiro consiste na aplicação presencial na escola de uma prova de conhecimentos composta de dez questões, sendo sete questões de Astronomia e três questões de Astronáutica (OBA). O segundo consiste na construção e lançamentos de foguetes. Ambos, OBA e MOBFOG, tem cinco níveis distintos, sendo o nível 3 destinado aos alunos do 6º ao 9º ano do Ensino fundamental (OBA, 2024; MOBFOG, 2024).

3.1 Cadastro na plataforma

De acordo com o regulamento, estabelece-se um representante para formar a equipe e coordenar as ações a serem executadas, o que inclui cadastrar a escola, professores e alunos na plataforma da OBA. Dessa forma, a Escola Alegria de Saber contou com a seguinte equipe de colaboradores que aceitaram voluntariamente o convite.

Quadro 1 – Equipe executora do projeto Decolando com a Alegria

Nº	NOME	FUNÇÃO
1	Nilton Azevedo de Oliveira Neto	Representante
2	Edileide Gomes Conceição	Diretora
3	Wasley Farias de Freitas	Colaborador/Pedagogo
4	Deloíza Ribeiro de Sousa	Colaboradora/ Pedagoga
5	Jânia Rodrigues Lemos	Colaboradora/ Orientadora
6	Alessandra Alves Drummond Siqueira	Colaborador
7	Adriano José Lima de Oliveira	Colaborador
8	Daniel Pinheiro da Silva	Colaborador
9	Deleon Rocha Ribeiro	Colaborador
10	Eliel Anderson Barros Pinto	Colaborador
11	Eline Cruz Auzier	Colaborador
12	Glenda Barros Pereira	Colaborador
13	Ivanice César Correia Lima	Colaborador
14	Jadson Gomes dos Santos	Colaborador
15	Janice Betânia Sousa da Silva	Colaborador
16	José Rodrigues da Silva Júnior	Colaborador
17	Júlio César Teixeira da Silva	Colaborador
18	Lílian Albuquerque Magalhães	Colaborador

19	Luciana Silva de Oliveira	Colaborador
20	Mayara Sousa Pedroso	Colaborador
21	Sorlândia Batista Vital Pereira	Colaborador
22	Thimóteo Vital Pereira	Colaborador

Fonte: Elaborado pelo representante.

O cadastro da escola, professores e alunos na plataforma da OBA (app.obा.org.br) foi realizado no período de vinte de março a cinco de abril de 2024. Todos os alunos dos turnos matutino e vespertino foram cadastrados, mas a participação foi voluntária mediante a aceitação do convite.

Figura 1 – Colaboradores



Professores do turno matutino



Professores do turno matutino

3.2 Aplicação e resultados da prova da OBA

A aplicação da prova aconteceu no dia dezessete de maio de 2024. No total, vinte e três estudantes participaram voluntariamente da avaliação, conforme especificado no Quadro 2.

Quadro 2 – Resultado da prova da OBA

CLAS.	NOTA	ALUNO(A)	SÉRIE/TURMA	TURNO
1	7,0	Fernanda Abrantes Torres	8º B	Matutino
2	6,6	Nadson Alves Valsconcelos	8º C	Vespertino
3	6,0	Maria Clara Lima Magalhães	7º A	Vespertino
4	5,6	Aron Trindade Batista	8º A	Matutino
5	5,6	Camila Vitória Picanço da Costa	9º A	Matutino
6	5,6	Rian Barbosa Ferreira	9º B	Matutino
7	5,2	Marcos Viana dos Santos	9º B	Matutino
8	5,2	Dyana da Cruz Machado	8º B	Matutino
9	5,2	Maynhandra Kellen Lagoa Lima	9º C	Matutino
10	5,0	Vinny Vinnycius Bergyllo Da Silva	8º B	Vespertino
11	4,8	Rebeca de Oliveira Albertini	8º A	Vespertino
12	4,6	Graziela Oliveira Belém	9º A	Matutino
13	4,4	Sarah Ryhanna Cardoso Ferreira	7º A	Matutino
14	4,2	Ana Clara Caldas Monteiro	7º A	Vespertino
15	3,6	Erick Kauan Reis da Silva	9º C	Matutino
16	3,6	Daniel Souza do Nascimento	9º A	Vespertino
17	3,6	Victor Riquelme Soares Morais	8º A	Vespertino
18	3,4	Marcos Elias Silva Costa	6º C	Vespertino
19	2,8	Arthur Quintino do Nascimento	6º C	Vespertino
20	2,6	Acsa Vitória Araújo Teixeira	9º C	Vespertino
21	1,8	Karinne Vitória da Costa Barros	9º B	Vespertino
22	1,6	Moisés Sampaio Profiro	6º B	Vespertino
23	0,4	Kauan Lemos Pereira	6º C	Vespertino

Fonte: Elaborado pelo representante.

Cada estudante recebeu certificado de participação em uma cerimônia que ocorreu no dia 27 de novembro de 2024. Além dos certificados emitidos pela OBA, e escola Alegria de Saber também premiou com medalhas personalizadas os três primeiros colocados, conforme será mostrado na seção “cerimônia de premiação”.

3.3 Oficinas de foguetes

Cada professor de ciências em suas respectivas turmas organizou e realizou oficinas para construção dos foguetes segundo as orientações presentes no regulamento da OBA. Os estudantes trabalharam em grupos de três pessoas com a supervisão e orientação dos professores.

Figura 2 – Grade de fotos de oficinas de foguetes no 6º ano



Fonte: Equipe Alegria de Saber.

3.4 Testes de lançamentos

Após a construção dos foguetes, foram realizados testes de lançamentos a fim de identificar as falhas e melhorar os foguetes e as bases de lançamento.

Figura 3 – Grade de fotos do primeiro teste



Fonte: Equipe Alegria de Saber.

Além das necessidades de melhorias, o primeiro teste revelou o potencial de engajamento e colaboração de alunos e professores, todos demonstraram bastante entusiasmo e motivação.

3.4 Lançamento oficial

Os lançamentos oficiais ocorrerem nos dias 21 e 22 de maio de 2024. Foram realizados 98 lançamentos por equipes formadas por três, dois e um estudante, totalizando cerca de 290 alunos.

Figura 4 – Grade fotos dos lançamentos oficiais



Fonte: Equipe de reportagem da SEMECD.

Quadro 3 – Classificação final da MOBFOG

CLAS.	ALCANCE (EM METROS)	EQUIPES	SÉRIE/TURNO	PSI	PROF.
1º	125	Felipe Haniel de Souza Arruda João Renato Souza dos Santos Lucas Veiga Figueiredo	7º C VESPERTINO	80	MAYARA
2º	110	Laiane de Souza Martins Adria Santos de Castro Benjamim S. da Silva	8º C VESPERTINO	80	ELINE
3º	110	Eloa Jamily Da Silva Lima	8º C VESPERTINO	80	ELINE
4º	108,50	Marcos Henrique Correia Mario Janderson Lopes Campos Renan Rodrigues Da Silva	7º B VESPERTINO	90	JADSON
5º	101,5	Gabriela Evangelista dos Santos Luiza Santos de Castro João Paulo Pinheiro	8º C VESPERTINO	80	ELINE
6º	100	Clarice Mendonça de Sousa Arismar Brazão de Brito Paulo Silva Maia	7º B VESPERTINO	90	JADSON
7º	97	Rebeca de Oliveira Albertini Victor Riquelme Soares Moraes Kauã Guimarães de Araújo	8º A VESPERTINO	95	MAYARA
8º	97	Marcos Viana dos Santos Mateus dos Santos Silva Rian Barbosa Ferreira	9º B MATUTINO	100	NILTON
9º	92	Karen Nadielly Guimarães de Souza Pâmela Jorge Correa Sophia Vieira Calixto	7º C MATUTINO	95	ALESSANDRA
10º	86	Thalita Cibele de Paiva e Paiva Victor de Lima Lopes Elton John Silva dos Santos	6º A VESPERTINO	80	JADSON
11º	85,50	Evelyn Gabrielly de Lima Natalia Siqueira dos Santos Kayra Larissa Santos de Oliveira Isabella Rodrigues Ferreira	7º A VESPERTINO	95	JADSON
12º	83,5	Maicon de Souza Barbosa Mylena Hadassa Cruz Costa Maria Helena de Oliveira Gomes	8º B VESPERTINO	90	ELINE
13º	83,5	Aida Brasil de Moraes	8º B VESPERTINO	90	ELINE
14º	83	Dyan dos Anjos Freitas Pereira George Magalhães da Costa	7º B MATUTINO	100	ALESSANDRA
15º	82,50	Anthony Assuero da Silva E Sá Clara Cecilia Pereira da Silva Júlia Fonseca Pacheco	6º C VESPERTINO	100	JADSON
16º	82 M	Fabiola Monteiro Mesquita Mirla Stefany Campos da Silva	7º C MATUTINO	95	ALESSANDRA
17º	82	Mariane Bezerra Miranda Maria Suzana de Souza Nascimento Juliana de Souza Marques	9º A VESPERTINO	100	ELINE
18º	82	Sandria Pereira Martins	9º A VESPERTINO	100	ELINE

19º	82	Raielison do Amaral Matos Luiz Fernando Oliveira da Silva Ítalo da Costa dos Santos	9º B VESPERTINO	80	ELINE
20º	82	Gabriel Fernandes da Silva Sebastian Abrahan Rodriguez Rivas Wesley Messias Cabral Ferreira	9º B MATUTINO	120	NILTON
21º	81	Welison da Silva Araujo Samuel Ramisses da Silva Marin Maicon David Veira de Lima	9º A MATUTINO	100	NILTON
22º	81	Ana Clara Moura de Sousa Clara Isabele de Souza Pereira Aylla Geovanna Lopes Rodrigues	6º B MATUTINO	100	DANIEL
23º	79,6	Eduardo Kauan Silva Souza Carlos Eduardo Barbosa da Silva Izabelly Silva da Silva	8º B VESPERTINO	80	ELINE
24º	79,60	Maria Fernanda Lourenço Ferreira	8º B VESPERTINO	80	ELINE
25º	79,4	Lília Caroline Sousa de Matos Ana Rillary Peixoto Reis Heloá Miranda dos Santos	9º B VESPERTINO	80	ELINE
26º	78,8	Davi Lima Cardoso Bianca Pereira Saldanha Antonia Mirella da Silva Barbosa	9º A VESPERTINO	80	ELINE
27º	78	Ramilly Costa de Freitas Layla Jamili Silva Diniz Marina Felipe Silva	9º C MATUTINO	120	NILTON
28º	77	Eduardo Silva dos Santos Carlos Daniel Valentim Pereira Gustavo de Sousa Miranda	8º A MATUTINO	80	NILTON
29º	76,60	Fernando Mapurunga da Silva Wendro Lukas Nascimento Natan Neemias Costa do Carmo	6º C VESPERTINO	80	JADSON
30º	76	Marcela Carmem Pinto Ana Kissia da Costa Ana Luiza da Silva Alves	9º A MATUTINO	?	NILTON
31º	76	Lucilene Mirella do Nasc. Bezerra Ana Claudia Costa da Silva Leandro Bruno Costa da Silva	9º B MATUTINO	?	NILTON
32º	75,4	Irys Byanca Chaves Miranda Dulcilene dos Santos Batista Luiz Fernando Salvador Lucas	9º A VESPERTINO	80	ELINE
33º	75,4	Cauã David da Silva Ribeiro	9º A VESPERTINO	80	ELINE
34º	75	Renan Macedo de Lima Alex da Costa Pinto Thiago José Filho Ferreira Torres	6º A VESPERTINO	80	JADSON
35º	74,50	Leonir da Silva Oliveira Matheus Souza dos Santos Rubiclei de Oliveira da Silva Rubens Gabriel Oliveira da Silva	6º C VESPERTINO	80	JADSON
36º	74	Davi Messias Oliveira de Melo	8º B VESPERTINO	80	ELINE
37º	74	Everton Alves dos Santos Miguel Lendel da Cruz Machado Ruan Guilherme Da Silva Gomes	6º A MATUTINO	75	DANIEL

38º	73,4	Nadson Alves Vasconcelos Antônio Gabriel Graca Alves João Paulo Pinheiro da Silva Luiz Eduardo Kossmann Ferreira	8°C VESPERTINO	90	ELINE
39º	72	Maria Eduarda Ferreira Mendes Evelyn da S. Duarte Fernanda	8°C VESPERTINO	65	ELINE
40º	71,70	Daniel Chistian Silva E Silva Luiz Eduardo Kosmann Ferreira Nadson Alves Vasconcelos	8° C VESPERTINO	80	ELINE
41º	71,7	Samuel Heráclito Ferreira Leite	8° C VESPERTINO	80	ELINE
42º	71,65	Jennifer Mesquita Cordeiro Vitória Ariele Mirian Daniele dos Santos	7° B VESPERTINO	100	JADSON
43º	71	Pedro Ryan Lemos da Costa Rayssa Victoria Bento Costa Lavignia Avinte Soares	6° B MATUTINO	80	DANIEL
44º	70	Pablo Kauê Batalha de Sa Erick Kauan Reis da Silva Maynhandra Kellen Lagoa Lima	9° C MATUTINO	100	NILTON
45º	68	Joao Robson Cardoso Serrao Nicolai Araujo Barbosa Kaílon Nogueira de Souza	8° B MATUTINO	80	NILTON
46º	66,4	Daniel Souza do Nascimento Marcos Vinícius Reis da Silva Mirela Fereira da Silva	9° A VESPERTINO	80	ELINE
47º	66	Rosilene Gomes da Frota Rarima Barros Guerreiro Maria Isabella Gomes Martins	6° B MATUTINO	100	DANIEL
48º	66	Vanderson Pinheiro dos Santos Enzo Macklouf Facundes Maria Clara Rego Silva	6° B MATUTINO	80	DANIEL
49º	66	Saori Fernandes Moreira Vitoria Paula de Oliveira Alexia Vitoria Furtuna Mendes	6° C MATUTINO	80	DANIEL
50º	65	Isaac Amaro de Souza Guimaraes Jhonata Nascimento de Oliveira Rodrigo Cardoso do Nascimento	8° A MATUTINO	60	NILTON
51º	65	Maria Vitoria Almeida dos Santos Laura Stefanny de S. dos Santos	8° A MATUTINO	80	NILTON
52º	64	Carlos Henrique Florencio Nobre Fernanda Abrantes Torres Renan Oliveira Silva	8° B MATUTINO	60	NILTON
53º	63	Evelin Lohane Silva de Paula	7° B MATUTINO	40	ALESSANDRA
54º	61	Carlos Emanuel Faustino Silva Paulo Victor Serrão da Silva Marcos Wendryus da Costa Santos	7° C MATUTINO	55	ALESSANDRA
55º	61	Guilherme Andrade Silva Maria Eduarda Villalba Lima Pedro Henrique dos Santos Sousa	6° A MATUTINO	80	DANIEL
56º	61	Rebeca Amanda Chaves Moraes Miguel Fernando Campos Duarte Saori Fernandes Moreira	6° C MATUTINO	90	DANIEL

57º	59	Andrew Farias dos Santos Victor Caua Pinho dos Santos Wellington de Moraes da Silva	9º B MATUTINO	100	NILTON
58º	58	Henrique Noronha do Rosario Pedro Henrique de Souza Bento Márcio Kayc da Silva Bacelar Naydson Miguel Miranda de Souza	7º B MATUTINO	100	ALESSANDRA
59º	57,20	Shumak Cordeiro Mesquita Orleyvison Gomes De Lima Luan Yuji Tahara	7º B VESPERTINO	80	JADSON
60º	56	Ana Caroline Garcia Brasil Ana Eloiza Araujo de Souza Mayssa de Araújo Mota Layza Barros dos Santos	6º A VESPERTINO	60	JADSON
61º	56	Katarina Barbosa Ferreira Esther Maria Carvalho Gurgel Anna Luiza	7º B MATUTINO	95	ALESSANDRA
62º	56	Joel Serrao Vieira Filho Felipe Monteiro Farias Rhuam Vimicios de Souza Sampaio	8º A MATUTINO	60	NILTON
63º	56	Mayara Lima de Oliveira Jovana Costa da Silva Luiza Noronha do Rosario	6º C MATUTINO	95	DANIEL
64º	55	Marlinda de Sá Quieroz Ketlen Pissila Alves Soares Ana Nicole Passos de Farias	8º A VESPERTINO	70	MAYARA
65º	55	Sarah Ryhanna Cardoso Ferreira	7º B MATUTINO	95	ALESSANDRA
66º	55	Adan Da Silva Nobre Fellipe Vinicius Alencar Barros Inan Santos da Silva	8º B MATUTINO	55	NILTON
67º	54	Ana Beatriz Alves Velasco Lara Beatriz da Silva Oliveira Kemily Nogueira Ferreira	8º A MATUTINO	80	NILTON
68º	54	Renato Victor Ribeiro Coelho Alex Ryan França Brandão Caio Samuel Carvalho de Araújo	6º A MATUTINO	60	DANIEL
69º	53,7	Rayssa Silva da Silva Gabriele Macedo Reis Franciane Silva de Souza	8º A VESPERTINO	60	MAYARA
70º	53,7	Claudia de Lima Barbosa Karine Vitória da Costa Barros Vitor Miguel Lobato da Costa	9º B VESPERTINO	80	ELINE
71º	53,7	Lindalva Monteiro de Assunção	9º B VESPERTINO	80	ELINE
72º	53	Wagner Samuel Castro do Mota Eskenaz Yamara Urquiza Luan Serrao Fonseca	6º B MATUTINO	60	DANIEL
73º	51	Samuel Monteverde Araujo Enzo Gabriel Reis de Holanda Abraham Josue Lara Hurtado	6º A MATUTINO	60	DANIEL
74º	51	Emerson da Silva Barros Pedro Henrique Pereira Fonseca Paulo Ferreira da Silva Filho	6º B MATUTINO	45	DANIEL
75º	50	Neldson Alves Vasconcelos Thaline Sousa da Silva Ana Luzia dos Santos Almeida	9º B VESPERTINO	75	ELINE

76º	48	Vctor Gabriel Ferreira Santos Nathalia Viviane de Carvalho Neves	8ºC VESPERTINO	40	ELINE
77º	48	Fernanda Costa da Piedade Karina Evellyn dos Santos Silva Jaqueline de Alcantara de Sousa	6º C MATUTINO	80	DANIEL
78º	47	Felipe Gabriel Assunção Marinho Richarlysson Bruno Silva Nunes Luan Pereira de Souza	9º A VESPERTINO	80	ELINE
79º	47	Pedro Cardoso do Nascimento-	9º A VESPERTINO	80	ELINE
80º	47	Mailza Gama Araujo Keyla Rafaela de Melo Miranda Giovanni Nicolas Mendes Mattos	8º A MATUTINO	60	NILTON
81º	45,6	Julia Fabiana Moreira de Brito Luane Costa Alves Maria Milena Alecrim de Souza	8º A VESPERTINO	100	MAYARA
82º	45	Angelo Gabriel Duarte do Vale Joabe Carvalho de Oliveira Guilherme Pinheiro de Sá	8º A VESPERTINO	100	MAYARA
83º	44,10	Heitor de Oliveira Santos Jorge Venicios Nogueira Ramos Kaique Bezerra de Souza	7º B VESPERTINO	80	JADSON
84º	41	Hyan Carlos Pereira da Costa Luis Francisco da Silva Mota Calebe Souza Jacauna	7º C MATUTINO	65	ALESSANDRA
85º	41	Hadassa Coelho Michiles Jasmin Herculano Santos da Silva Maria Julia Ferreira Lima	6º A MATUTINO	55	DANIEL
86º	40	Yendry Josue Carrasquel Zerpa Nilson Maia de Vasconcelos Rafaela Silva da Costa	8º B MATUTINO	60	NILTON
87º	39	Esthefany Desiderio Rodrigues Jamile Araujo Santos Ana Beatriz	8º B MATUTINO	60	NILTON
88º	38	Ana Beatriz Souza da Silva Luana Santos da Silva Marcos Vitor Souza e Silva	9º A MATUTINO	100	NILTON
89º	33	Pedro Lucas Furtado Cruz Manuela Lacerda de Freitas Kamilly da Silva Barbosa	9º B MATUTINO	?	NILTON
90º	31	Guilherme da Silva Barbosa Victor Joel Cunha da Silva	7º B MATUTINO	40	ALESSANDRA
91º	31	Gabrielle Caroline F. Furtado Hugo Bred Braga Moreira Isabela	6º C MATUTINO	95	DANIEL
92º	26	Emanuely Macedo de Souza Emilly Vitoria da Silva Nascimento Isabella Benarros Seixas	6º B MATUTINO	45	DANIEL
93º	23	Marcos Feliciano do Nascimento Eduardo Laurindo da Silva Gustavo Silva Nogueira	7º C MATUTINO	55	ALESSANDRA
94º	23	Hirlany Barbosa da Silva Marta Pereira da Silva Emanuel Bento da Silva	9º B MATUTINO	?	NILTON

95º	21,90	Augusto Fernandes da Silva Beatriz Arruda Costa Brenda Pereira Marques	7º B VESPERTINO	80	JADSON
96º	15	Ágatha Regina da Costa Lima Dyandra Vitoria Peixoto Reis Dhayra Mirella Sousa e Silva	7º B MATUTINO	40	ALESSANDRA
97º	15	Camila Vitoria Picanço da Costa Isabel Nascimento da Silva Maria Rosa Lima Nunes	9º A MATUTINO	?	NILTON
98º	14,20	Keila Rodrigues dos Santos Jamily de Abreu Bruno Ana Clara Caldas Monteiro Hugo Vitor da Silva Rabelo	7º A VESPERTINO	80	JADSON

Fonte: Elaborado pelo representante.

Conforme mostrado no Quadro 3, foram registrados os alcances dos lançamentos, a pressão empregada, série e turma de cada equipe e o(a) professor(a) titular da turma. Esses dados foram registrados pelo professor orientador de cada equipe que supervisionava a e auxiliava os lançamentos. Os alcances variaram de 14,2 a 125 metros.

A equipe campeã, cujo foguete teve um alcance de cento e vinte e cinco metros, é formada pelos alunos Felipe Haniel de Souza Arruda, João Renato de Souza dos Santos e Lucas Veiga Figueiredo, do sétimo ano do turno vespertino. O trio, assim como as demais equipes dessa turma, foi orientado pela professora Mayara Sousa Pedroso durante todo o período local da olimpíada.

Figura 5 – Grade de fotos do dia de lançamentos.



Fonte: Equipe Alegria de Saber.

Figura 6 – Grade de fotos da equipe campeã



S

Fonte: Professor Nilton.

3.5 Cerimônia de premiação

Todos os participantes cadastrados na plataforma da OBA que realizaram lançamentos e/ou a prova de conhecimento, receberam certificados emitidos pela OBA. Além dos certificados, a escola adquiriu medalhas personalizadas disponíveis na loja Universo OBA para os três primeiros colocados, tanto na OBA quanto na MOBFOG. A cerimônia foi realizada no dia 27 de novembro no evento intitulado “Prontos para decolar” organizado pela professora colaboradora Luciana Silva de Oliveira.

Figura 8 – Flyer de divulgação da cerimônia.



Fonte: Prof. Nilton.

Na prova de conhecimentos, a medalha de ouro foi entregue para Fernanda Abrantes Torres, do 8º A matutino, e a medalha de prata para Nadson Alves Vasconcelos, do 8º C vespertino. Por motivo de ausência, a medalha de bronze não foi entregue na referida cerimônia.

Figura 7 – Entrega das medalhas para Fernanda e Nadson



Fonte: Equipe Alegria de Saber.

Figura 8 – Certificação da equipe campeã da MOBFOG



Fonte: Equipe Alegria de Saber.

Figura 9 – Certificação das turmas



Fonte: Equipe Alegria de Saber.

Além das medalhas para os primeiros colocados, e dos certificados para os demais alunos que participaram, os professores também receberam seus certificados.

Figura 9 – Grade de fotos da certificação dos professores parte I



Fonte: Equipe Alegria de Saber

Figura 10 – Grade de fotos da certificação dos professores parte II



Fonte: Equipe Alegria de Saber.

A entrega dos certificados para os professores ocorreu em dois momentos: na reunião pedagógica do quarto bimestre e na cerimônia supramencionada. Por motivo e ausência de alguns colaboradores e da perda de alguns arquivos nem todos aparecem aqui nas fotografias.

3.5.1 Estamos na torcida pelos meninos da Alegria

A cerimônia teve como objetivo também apresentar aos que se fizeram presente os foguetes, as bases de lançamento bem como os resultados obtidos nas oficinas e testes para a etapa nacional da olimpíada e gravar do último vídeo de “boa sorte” para a equipe.

Figura 11 – Equipe e gravação do vídeo.



Fonte: Equipe Alegria de Saber.

Nesse sentido, foram feitas algumas considerações sobre os resultados obtidos até o momento, destacando-se as parcerias formadas e os dos últimos testes de lançamento. No dia 19 de novembro teve início um movimento intitulado “estamos na torcida pelos meninos da Alegria”, em que pessoas gravavam um vídeo curto de motivação para a equipe. Na cerimônia todos os alunos presentes gravaram fizeram um vídeo coletivo, simbolizando a importância do apoio e do trabalho em equipe para a concretização do projeto.

4 JORNADA DE FOGUETES – 2^a fase da olimpíada

A classificação para a Jornada de Foguetes, etapa nacional da olimpíada, teve como critério alcances igual ou acima de 100 metros, podendo participar até três equipes por escola. Conforme o Quadro 3, tivemos seis equipes cujos foguetes alcançaram essa distância.

4.1 Parcerias

Durante essa fase houve muito engajamento e apoio sem os quais a concretização do projeto não teria sido possível. Além da colaboração de todos os professores, equipe gestora, pais e responsáveis, o projeto contou com algumas parcerias, conforme apresentadas no Quadro 4.

Quadro 4 – Parcerias

Instituição	Apoio
Prefeitura Municipal de Rio Preto da Eva	Aporte financeiro
Laboratório de Eletroquímica e Energia (LEEN), da Universidade Federal do Amazonas (UFAM)	Componentes em 3D para os foguetes
GURBAS – Caça, pesca e camping	Base de lançamento, equipamentos variados e instruções
Lauriane Lima – Harmonização facial	Recursos e materiais para a viagem e estadia
Projeto Cordel & Sonetos®/Cordel e Ciências	Elaboração e armazenamento de recursos audiovisuais

Fonte: Elaborado pelo representante.

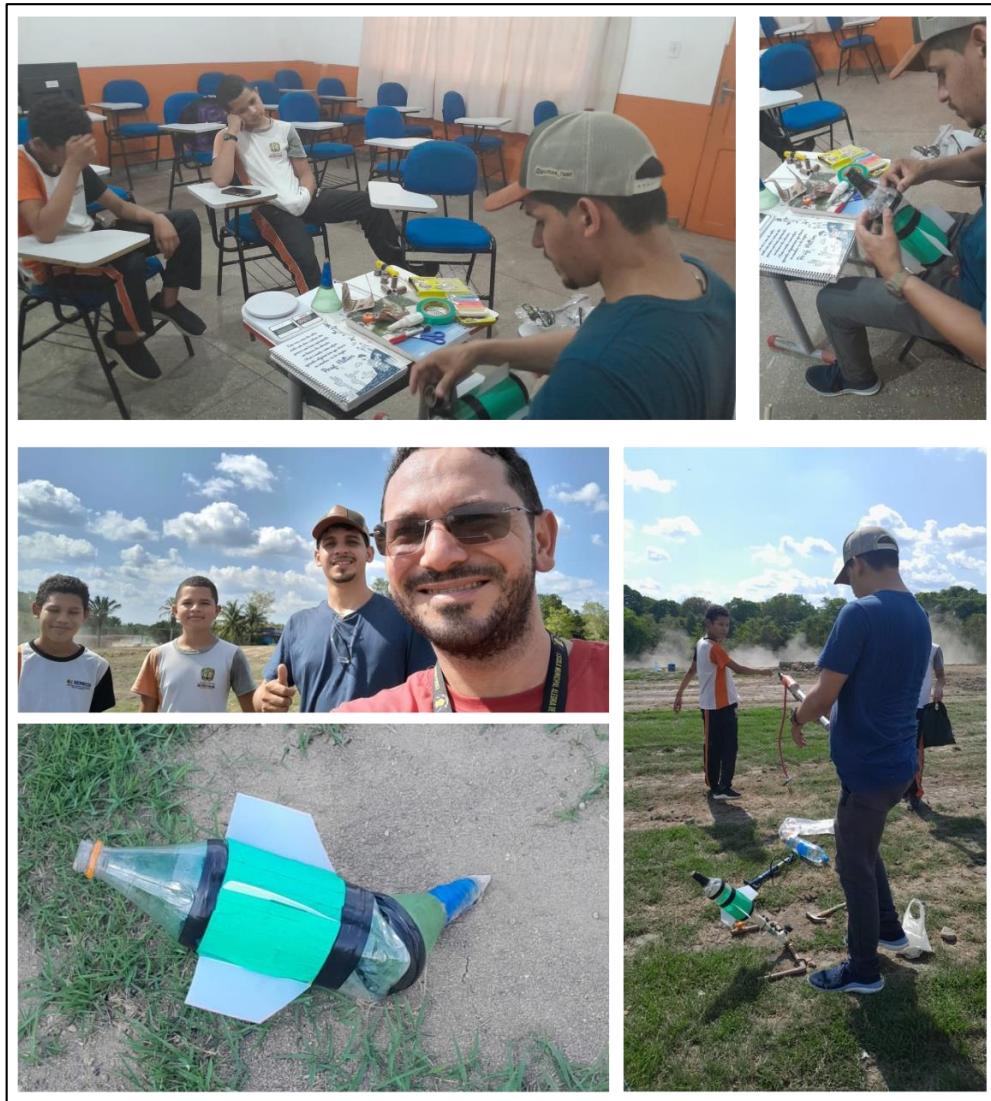
4.2 Oficinas e testes

A fase de preparação para a Jornada em Barra do Piraí–RJ com oficinas e testes progrediu em três níveis de evolução.

4.2.1 Foguetes com garrafa comum

No primeiro nível, foram confeccionados e testados foguetes de garrafa pet comum com volume de 1,5 L e 2 L.

Figura 12 – Grade de fotos da primeira oficina



Fonte: Prof. Nilton.

Esta primeira oficina foi ministrada por Marcos Vinícius, proprietário da Gurbas – caça e pesca e camping, vice-campeão da MOBFOG edição 2018. Foi de fundamental importância para a compreensão de aspectos relacionados ao peso e aerodinâmica dos foguetes e sistema de vedação da base de lançamento. Na oficina foi confeccionado e testado um foguete de garrafa comum de 1,5 L. Este foguete foi chamado de F1. Também recebemos a doação de uma base com sistema de vedação diferente dos que conhecíamos até o momento, uma bomba de pressurização e diversos materiais para confecção dos próximos foguetes. Foram efetuados três testes com o mesmo foguete cujos alcances foram de 140, 142 e 150 metros, respectivamente.

Com os conhecimentos e recursos adquiridos na primeira oficina, confeccionamos e testamos dois foguetes de garrafa comum de 2 L (F2 e F3).

Figura 13 – Grade de fotos da segunda oficina



Fonte: Prof. Nilton.

Por motivo de instabilidade no aplicativo de medição não foi possível mensuras com precisão os alcances. Assim, o voo do foguete F2 de aproximadamente 80 metros e do F3 foi de aproximadamente 190 metros.

4.2.2 Foguetes com garrafa retornável

Por ser mais resistente, a garrafa retornável é mais recomendável para melhores performances, pois suporta maior pressão. No entanto, o diâmetro da boca é menor que da garrafa comum, o que resulta em mais dificuldades devido à necessidade de adaptação à base de lançamento. Construímos dois foguetes, um com garrafa de 2 L (F4), outro com garrafa de 1 L (F5).

Figura 14 – Grade de fotos dos foguetes de garrafa retornável



Fonte: Prof. Nilton.

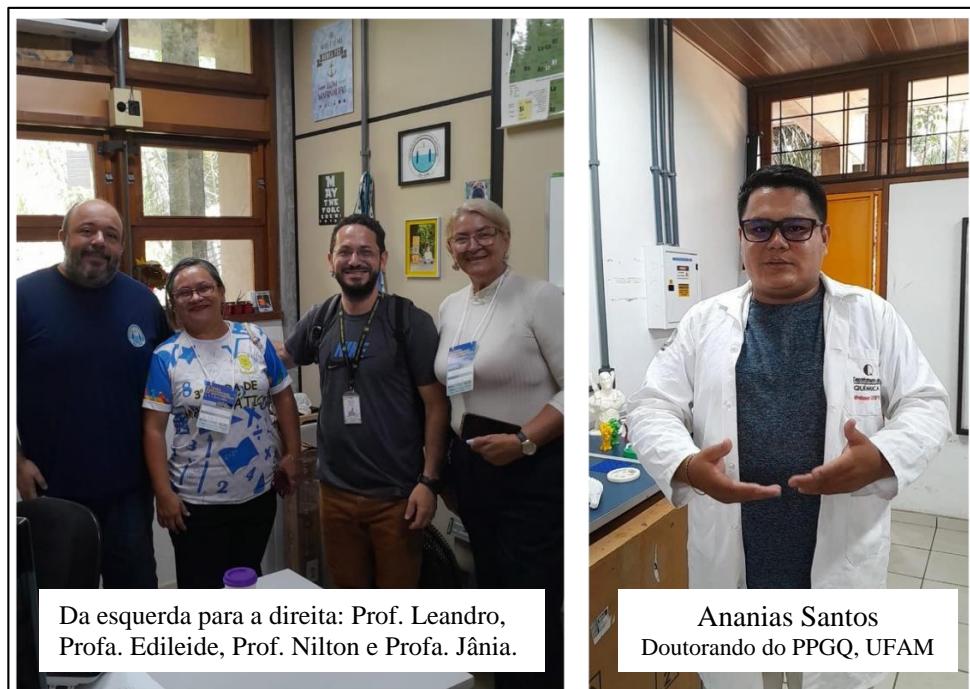
Também construímos uma nova base de lançamento utilizando os mecanismos de vedação sobre o qual aprendemos na primeira oficina, com anel de vedação oring. Os foguetes de garrafas retornáveis revelaram-se muito mais eficientes que os de garrafas comuns. Realizamos vários testes de lançamentos com alcances que variaram entre 190 e 220 metros. Foi um bom desempenho, esses alcances estavam dentro da “zona de medalha”. Estávamos preparados para a competição nacional.

4.2.3 Foguetes com tecnologia 3D

Por meio da parceria com o LEEN – Laboratório de Eletroquímica e Energia da UFAM – Universidade Federal do Amazonas, tivemos contato com a tecnologia de impressão 3D. Visitamos a universidade, o laboratório de impressão 3D, conhecemos o Programa de Doutorado em Química (PPGQ – Programa de Pós-Graduação em Química), bem como

estudantes do referido programa e dos cursos de Engenharia de Materiais e de Licenciatura em Física.

Figura 15 – Reunião para parceria com o LEEN



Fonte: Ananias e Nilton.

Ao apresentar o projeto a Ananias Santos e ao coordenador do laboratório Leandro Aparecido Passos, eles firmaram parceria e se disponibilizaram a ajudar no que fosse necessário, inclusive estendendo a parceria para futuros desdobramentos do projeto.

Figura 16 – Grade de fotos da visita ao laboratório de impressão 3D



Fonte: Ananias Santos.

Figura 17 – Visita ao Laboratório de Eletroquímica e Energia



Fonte: Edileide Gomes.

Assim as coifas e as aletas foram produzidas sob medida para os nossos foguetes. Pudemos acompanhar o processo e elaboração do projeto no software e a impressão. Foram produzidos e testados três foguetes com componentes em 3D (F6, F7 e F8).

Figura 18 – Foguetes com coifas e aletas em impressão 3D



Fonte: Prof. Nilton.

O foguete F7 foi personalizado e preservado para exposição e se encontra na escola aos cuidados da gestora. Não foi testado para evitar danos.

Figura 19 – Foguete F7



Fonte: Equipe Alegria de Saber.

Nos últimos testes de lançamento constatou-se que o material utilizado para a produção das coifas em impressão 3D eram frágeis e não resistiram à pressurização e/ou aos impactos do lançamento. Por esse motivo utilizamos apenas a aletas e produzimos novas coifas de garrafas pet retornáveis e cola durepox.

Figura 20 – Último teste de lançamento



Fonte: Prof. Nilton.

Os lançamentos tiveram alcances de 190 e 220 metros. Era dia 28 de novembro, dois antes da viagem para o Rio de Janeiro.

4.3 Ensaios para a defesa

Durante o evento as equipes participantes precisam realizar uma apresentação de cinco minutos sobre o desenvolvimento de seus foguetes. Realizamos os ensaios em alguns intervalos entre as oficinas e testes.

Figura 21 – Último ensaio para a apresentação



Fonte: Prof. Nilton.

Com as apresentações, a OBA objetiva que todos os participantes recebam contribuições através da socialização das experiências, e, assim possam aperfeiçoar cada vez mais seus foguetes e suas bases de lançamento.

4.4 A viagem

Saímos de Manaus à 0h55min do dia 1 de dezembro de 2024 e chegamos ao Rio de Janeiro às 5h55min.

Figura 22 – Grade de fotos do embarque



Fonte: Equipe 43.

Permanecemos na cidade do Rio de Janeiro no domingo, dia 1 de dezembro e pela manhã do dia 2. Realizamos passeios e visitamos os principais pontos turísticos.

Figura 23 – Grade de fotos do passeio no Rio de Janeiro



Fonte: Equipe 43.

4.5 A Jornada em Barra do Piraí–RJ

De Rio de Janeiro capital seguimos para o Município de Barra do Piraí–RJ no dia 2 de dezembro e nos hospedamos no Hotel Fazenda Ribeirão, local onde ocorre a Jornada de Foguetes. A programação durou quatro dias de acordo com o roteiro apresentado do Quadro 5.

Quadro 5 – Programa da 63^a Jornada de foguetes, turma 12

Horários	1º dia	2º dia	3º dia	4º dia
	02/12/2024	03/12/2024	04/12/2024	05/12/2024
	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira
06:30 – 07:45		Café da manhã	Café da manhã	Café da manhã
08:00 – 09:30		Oficina de foguetes de propulsão sólida Teste estático perto da piscina	Palestra 1 “Com as competições nem o céu é o limite” Laryssa Marquesin – FACEN, EQUIPE VOID	(7:45 – 8:45) “Palestra 2 A conquista do espeço”, Dr. José Bezerra Pessoa Filho
09:30 – 09:55		Intervalo	Intervalo	Intervalo
10:00 – 11:20		Apresentações das Equipes (GRUPO 1)	Apresentações das Equipes (GRUPO 3)	Premiações e encerramento (Salão Rosê)
11:30 – 12:00		<i>Lançamentos dos Foguetes do Nível 2 dos alunos (1 por equipe)</i>	<i>Lançamentos dos Foguetes do Nível 5 dos alunos (1 por equipe)</i>	
12:00 – 13:45		Almoço	Almoço	Almoço
14:00 – 15:00		Apresentações das Equipes (GRUPO 2)	Apresentações das Equipes (GRUPO 4)	
15:10 – 15:55	Credenciamento	<i>Lançamentos dos Foguetes do Nível 2 dos professores (1 por equipe)</i>	<i>Lançamentos dos Foguetes do Nível 5 dos professores (líder e acompanhante)</i>	
16:00 – 17:30	Credenciamento	1º Lançamento de todas as equipes.	2º Lançamento de todas as equipes.	
17:30 – 18:00	Credenciamento	Medições (só professores)	Medições (só professores)	
18:00 – 19:45	Jantar	Jantar	Jantar	
20:00 – 22:00	ABERTURA Oficina de Foguete do Nível 2 (Equipe OBA) (Salão Rosê)	Oficina de motores de propulsão sólida e montagem no foguete “Ararinha”	Alunos e professores Apresentação do Manual do Mundo e a nova categoria de foguetes da MOBFOG de 2025 IBERÊ TENÓRIO	

Fonte: MOBFOG (2024), com as adaptações na semana do evento.

4.5.1 O Primeiro dia

No primeiro dia, após o credenciamento e o jantar, participamos da abertura do evento e da oficina de foguetes do nível 2, destinados a alunos do 4º e 5º anos do Ensino Fundamental.

Figura 24 – Grade de fotos do primeiro dia da jornada



Fonte: Equipe 43.

Os foguetes do nível 2 tem como propelente apenas ar pressurizado utilizando-se uma base de lançamento de cano de pvc. Os foguetes construídos nessa oficina foram lançados no segundo e no terceiro dia da jornada, conforme indicado do quadro 5.

Figura 25 – Grade fotos da abertura e primeira oficina



Fonte: Equipe 43.

Ao final da oficina cada participante recebeu um kit para poder reproduzir os foguetes em sua respectiva escola.

4.5.2 O segundo dia

No segundo dia da jornada, após o café da manhã, tivemos a oficina de foguetes de propulsão sólida. Este nível é destinado a alunos do Ensino Médio e do Ensino Superior.

Figura 26 – Grade de fotos da segunda oficina



Fonte: Equipe 43 .

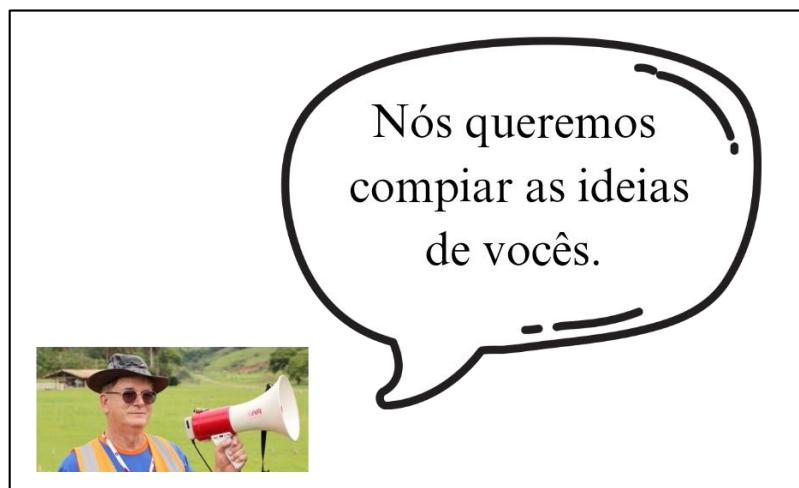
Cada equipe recebeu dois kits para multiplicar o projeto em suas respectivas escolas.

Na 63ª Jordana de Foguetes os participantes foram organizados em 77 (setenta e sete) equipes de até cinco pessoas: três alunos, um líder e um acompanhante. Para as apresentações orais, as 77 equipes foram organizadas em quatro grupos, sendo dois grupos para cada dia de evento, um pela manhã, outro pela tarde.

Dessa forma, no segundo dia assistimos às apresentações das equipes dos grupos 1 e 2. Utilizando slides com imagens e vídeos, as equipes mostraram seus foguetes, suas bases de lançamento, bem como todo o processo de preparação e melhores alcances. Também responderam perguntas tanto da plateia quanto da equipe OBA.

Foi um momento muito rico para todos os participantes, que puderam aprender com os resultados reais de dados coletados pelos próprios estudantes e professores. O coordenador nacional da OBA, Prof. Dr. João Batista Garcia Canalle, explicando sobre o objetivo e regras dessas apresentações, destacou a importância do compartilhamento dos resultados para a evolução dos foguetes e crescimento de todos os ouvintes. “Nós quereremos copiar as ideias de vocês”, disse ele a certa altura da sua fala.

Figura 27 – Representação de uma das falas do coordenador



Fonte: Elaborado pelo representante/Imagen: Instagram da OBA.

Na sequência tivemos os lançamentos dos foguetes de nível 2 confeccionados pelos alunos na primeira oficina.

Figura 28 – Foguetes de nível 2 construídos na primeira oficina¹



Fonte: Equipe de Campos do Jordão.

O sistema de propulsão desses foguetes é composto por uma base de lançamento de cano PVC e uma bomba de pressurização. É semelhante ao o nível 3, exceto que não leva água, apenas ar pressurizado.

Figura 29 – Lançamento dos foguetes de nível 2



Fonte: Equipe 43.

¹ Por engano, os nossos foguetes construídos na primeira oficina foram recolhidos e levados por uma das equipes de Campos do Jordão–SP.

Quando chegamos ao local de lançamento as bases já estavam fixadas e pressurizadas, com os foguetes devidamente encaixados. Então, os lançamentos foram realizados de acordo com a contagem regressiva.

À tarde, após o almoço, a programação foi semelhante. Inicialmente, assistimos às apresentações orais do grupo dois e em seguida os professores efetuaram os lançamentos dos foguetes de nível 2 construídos na primeira oficina. Depois disso, chegou o momento mais aguardado, ou seja, o primeiro lançamento de todos os foguetes de nível 3.

Figura 30 – Preparação para o primeiro lançamento



Fonte: Equipe 43.

Levamos para a jornada dois foguetes, sendo um de garrafa retornável de 1 L, outro de garra retornável de 2 L (F8 e F9, respectivamente). O foguete F8 (de um litro) foi o primeiro a ser lançado.

Figura 31 – Momentos antes do lançamento



Fonte: Equipe 43.

Figura 32 – Grade de fotos do primeiro lançamento



Fonte: Equipe 43.

Dias antes, no último teste de lançamento em Rio Preto da Eva, tivemos problemas com nossa bomba de pressurização, e uma vez informados de que seriam fornecidas pela OBA as bombas necessárias durante o evento, não levamos nenhuma. De fato, durante os lançamentos havia uma bomba em cada raia além de bombas reservas. No entanto, durante a preparação para o lançamento constatamos que algumas não funcionavam adequadamente em nossa base. Foram momentos de tensão, mas finalmente o foguete foi lançado com sucesso.

As medições foram realizadas das 17h30 às 18h. Apenas o professor líder acompanha a equipe OBA durante as medições. O alcance é registrado manuscrito em uma planilha pelos membros da OBA, o professor checa o registro e assina. E de acordo com o regulamento, deve manter o alcance em sigilo até o momento da premiação quando a própria OBA informa o alcance.

Na sequência, após o jantar, tivemos a oficina de motores de propulsão sólida para os foguetes de nível 5 construídos pela manhã.

Figura 33 – Grade de fotos da oficina de motores de propulsão sólida



Fonte: Equipe 43.

Aqui, tanto o professor líder, quanto o professor acompanhante construiu um motor individualmente, e os alunos juntaram-se para construir apenas um motor. Dessa forma, nossa equipe construiu três motores no total. Ao final, realizamos o acoplamento dos motores nos foguetes nos foguetes construídos pela manhã e os devolvemos para a equipe OBA organizá-lo para os lançamentos no dia seguinte.

4.5.3 O terceiro dia

No terceiro dia da Jornada, ou seja, na quarta-feira dia quatro de dezembro, após o café da manhã, tivemos a palestra intitulada **Com as competições nem o céu é o limite**.

Figura 34 – Grade de fotos de Laryssa Marquesin e suas equipes e plateia



Fonte: Instagram @laryssa_marquesin

A palestrante, Laryssa Gabrielly Marquesin, é uma jovem de apenas vinte anos de idade é recordista em conquista de medalhas em olimpíadas de conhecimento. Até o dia da palestra sua coleção contava com 43 (quarente e três) medalhas.

Em sua explanação, ela contou sobre seu histórico como participante de competições olímpicas e como suas vitórias lhe garantiram uma vaga com bolsa de 100% no curso de Engenharia da computação na Universidade Facens. Além disso, Larissa também atua como professora em duas escolas, ministrando para alunos do 3º ano do Ensino Fundamental ao 3º anos do Ensino Médio.

No evento ela estava também como professora liderando três equipes, as quais conquistaram medalha de ouro nos lançamentos de foguetes.

Figura 35 – Laryssa Marquesin com a Equipe 43



Fonte: Voluntário.

Ao final, ela aceitou gravar um pequeno vídeo para o nosso projeto “Cordel e ciências” falando sobre a sua trajetória olímpica e dando algumas orientações para professores e alunos sobre o universo das olimpíadas científicas. Na seção “perspectivas olímpicas para 2025” mais detalhes sobre a minientrevista.

Após essa palestra, a Jornada de foguetes seguiu com as apresentações orais das equipes do GRUPO 3. Na sequência, das 11h30 às 12h, foram realizados os lançamentos dos foguetes de nível 5 pelos alunos.

Figura 36 – Lançamentos de foguetes de nível 5



Fonte: Instagram da OBA.

A programação da tarde do terceiro dia iniciou com as apresentações das equipes do GRUPO 4 ao qual pertencíamos.

Figura 37 – Apresentação



Fonte: Equipe 43.

A apresentação foi dividida nos seguintes pontos principais: a) abertura; b) a MOBFOG, etapa local da olimpíada, com estaque para o número de participantes e de foguetes lançados; c) preparação para a etapa nacional, com destaque para as oficinas, a prática do que foi aprendido e os testes; d) parceria com a UFAM; e) últimos testes e seus alcances; e f) agradecimentos.

Figura 38 – Slides da apresentação

 <p>ESCOLA MUNICIPAL ALEGRIA DE SABER</p> <p>LUCAS UEIGA JOÃO RENATO FELIPE HANIEL</p> <p>RIO PRETO DA EVA/AM</p>    <p>Slide 1</p>	 <p>MOBFOG MOSTRA BRASILEIRA DE FOGUETES</p> <p>98 Equipes competindo nos turnos Matutino e vespertino.</p> <p>290 Alunos participando, além dos professores.</p> <p>125 Nossa tribo foi campeão com um alcance de 125 metros.</p>  <p>Slide 2</p>
 <p>JORNADA DE FOGUETES</p> <p>PREPARAÇÃO</p> <p>Oficina com Marcos Vinícios, medalhista de 2018</p>  <p>Slide 3</p>	 <p>JORNADA DE FOGUETES</p> <p>PREPARAÇÃO</p> <p>Primeiro teste para a Jornada: 150 metros</p>   <p>Slide 4</p>
 <p>JORNADA DE FOGUETES</p> <p>COLOCANDO EM PRÁTICA</p>  <p>Slide 5</p>	 <p>JORNADA DE FOGUETES</p> <p>COLOCANDO EM PRÁTICA</p>  <p>Slide 6</p>
 <p>JORNADA DE FOGUETES</p> <p>PARCERIA – UFAM Laboratório de impressão 3D</p>  <p>Slide 7</p>	 <p>JORNADA DE FOGUETES</p> <p>PARCERIA – UFAM Laboratório de impressão 3D</p>  <p>Slide 8</p>
 <p>JORNADA DE FOGUETES</p> <p>ÚLTIMOS TESTES</p>  <p>Slide 9</p>	 <p>JORNADA DE FOGUETES</p> <p>AGRADECIMENTOS</p>  <p>Slide 10</p>

Fonte: Equipe 43.

Após a apresentação, foram realizados os lançamentos dos foguetes de nível 5 pelos professores.

Figura 39 – Lançamentos dos foguetes de nível 5



Fonte: Equipe 43.

4.5.3.1 Nosso último lançamento e uma lição de vida

Em seguida, todas as equipes realizaram segundo e último lançamento dos foguetes dos foguetes de nível 3. Essa foi um dos momentos mais esperados por todos. Já havíamos lançado nosso F8 de um litro e deixamos nosso melhor foguete para o último lançamento, com a intenção de corrigir eventuais falhas no primeiro e também empregar o máximo de pressão possível. No entanto, algo inesperado aconteceu no lançamento anterior.

No segundo dia do evento, conversávamos com os outros três colegas professores representantes sobre algumas atitudes de colaboração que vimos entre alguns grupos de escolas diferentes. Assim, para além da rivalidade e euforia naturais de uma olimpíada, essa experiência proporcionou oportunidade de aprendizado sobre respeito, ética cooperação e amizade. Essas são questões importantes que devem ser discutidas entre alunos e demais participantes. No dia seguinte a essa conversa surgiu a necessidade e colocar esse aprendizado em prática.

Com o primeiro lançamento, a base da equipe do professor Igor teve a válvula de encaixe da bomba danificada, e como nós tínhamos levado uma reserva, utilizamo-la para ajudar fazer o reparo da base de lançamento dos colegas. Quando chegou a vez do nosso segundo lançamento, a nossa base foi danificada e restava pouco tempo para realizar o reparo. Por sorte, a base da equipe do professor Igor, assim como a nossa, possuía gatilho removível e eles a emprestaram para realizarmos o nosso lançamento. Precisamos apenas retirar o gatilho da nossa e acoplá-lo a deles. Assim, dois lançamentos importantes foram salvos pela colaboração entre equipes “rivais”.

Figura 40 – Fotos do professor Igor e seus amigos



Fonte: Instagram do Prof. Igon (@robig.or).

O professor Igor e sua equipe são os da foto à esquerda. Por causa do sufoco com o problema na nossa base, não conseguimos registrar o segundo lançamento. A Figura 41 traz apenas fotos do momento de preparação, pouco antes do lançamento. Das 17h30 às 18h realizamos a medição com a Equipe OBA e fomos para o jantar. Dali a pouco seria a hora de assistir à apresentação de Iberê Thenório, do Manual do Mundo.

Figura 41 – Preparação para o segundo lançamento



Fonte: Equipe 43.

4.5.4 Iberê Thenório, do Manual do Mundo

Iberê Francisco Thenório, jornalista formado pela USP, com sua esposa Mari Fulfaró, formada em Terapia Ocupacional também pela USP, são os criadores de Manual do Mundo, um dos maiores canais sobre ciência e tecnologia no YouTube. O canal atualmente (14/01/2025) possui 19,2 milhões de inscritos.

Iberê, que é um dos embaixadores da OBA, também esteve presente na Jornada de Foguetes e foi o último palestrante do evento. Na palestra, ele apresentou o projeto do foguete de dois estágios, nova categoria da próxima olimpíada.

Figura 42- Participação de Iberê Tenório do Manual do Mundo



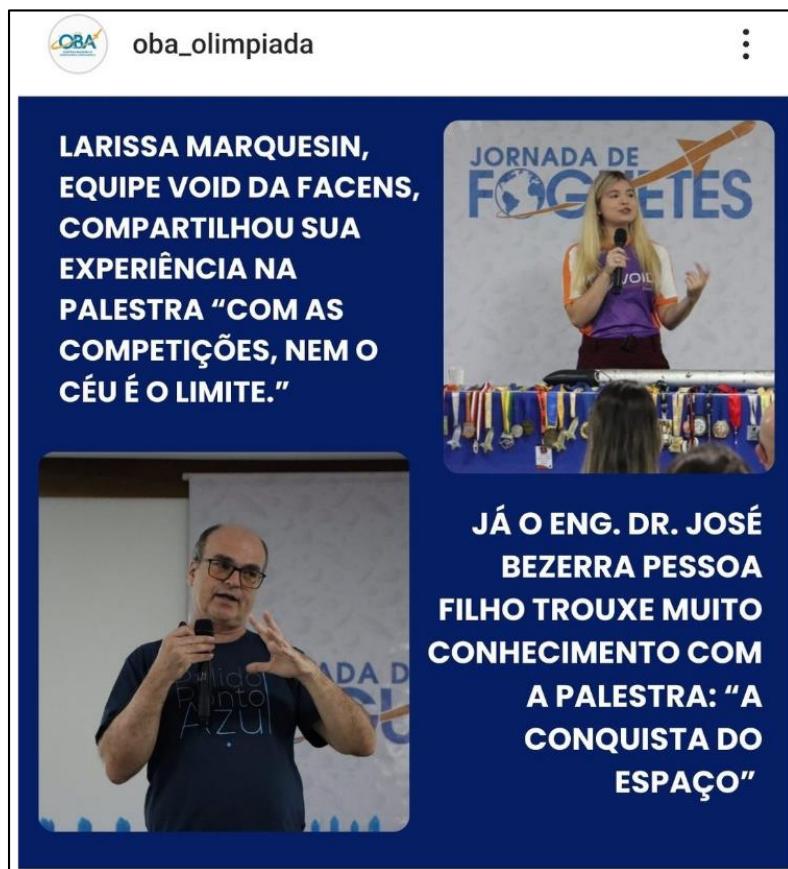
Fonte: Instagram da OBA e equipe OBA.

Além da palestra, ele realizou, junto com sua equipe do Manual do Mundo e da equipe OBA, filmagens para o primeiro vídeo de 2025 e tirou foto com cada uma das 77 equipes presentes. Na seção “perspectivas olímpicas para 2025” há mais detalhes sobre o foguete de múltiplos estágios e os principais critérios para participar dessa categoria.

4.5.5 Quarto dia

Na quinta-feira, último dia da Jornada de Foguetes, após o café da manhã, tivemos a palestra “A conquista do espaço” proferida pelo Dr. José Bezerra Pessoa Filho (canto inferior esquerdo da Figura 43).

Figura 43 – Palestra de José Bezerra e Laryssa Marquesin



Fonte: Instagram da OBA.

José Bezerra, aposentado desde 2018, é engenheiro mecânico pela Universidade Federal do Espírito Santo, Mestre em Engenharia Aeronáutica pelo ITA – Instituto Tecnológico da Aeronáutica e doutor em Engenharia Mecânica pela *Pensnsylvania State University*. No canal oficial da OBA, no YouTube, há uma entrevista concedida por ele ao Professor Canalle com o mesmo tema onde ele fala sobre o primeiro pouso do homem na Lua. Embora a entrevista não tenha o mesmo teor da palestra, serve de introdução ao tema e para trazer um pouco da sensação de ouvi-lo falando sobre o assunto.

Figura 44 – Entrevista com Dr. José Bezerra



Fonte: <https://youtu.be/4Y1LFW5ccB0?feature=shared>

4.4.6 Premiação e encerramento

Após a última palestra e um pequeno intervalo, aconteceu a cerimônia de premiação de todas as equipes e o encerramento da 63^a Jornada de Foguetes das 10h às 12h. Somente na cerimônia foram divulgados os alcances de todos os lançamentos. Ao final, as setenta e sete equipes formaram apenas três equipes: a equipe campeã, cujos foguetes tiveram alcance de 220 metros até 461 metros (novo recorde nacional); a equipe vice-campeã, com alcances superiores a 100 metros e inferiores a 220 metros; e a que recebeu menção honrosa com alcances inferiores a 100 metros.

Nosso primeiro lançamento teve um alcance de 203 (duzentos e três) metros e o segundo de 206,2 metros (duzentos e seis metros e vinte centímetros). Assim, ganhamos ou troféu e medalhas equivalentes ao título de equipe vice-campeã. Todas as equipes, com exceção das que foram desclassificadas de acordo com o regulamento, receberam um troféu por equipe, uma medalha por membro dentro de uma dessas três categorias.

Figura 45 – Grade de fotos da premiação



Fonte: Equipe OBA.

5 PERSPECTIVAS OLÍMPICAS PARA 2025

Entre os líderes das equipes participantes da 63^a Jornada de Foguetes, estava o professor Virgílio, do canal ABF – AstroBioFísica, no YouTube. O canal é destinado ao treinamento em olimpíadas científicas, à divulgação científica e vestibulares com temas de Astronomia, Biologia e Física. Ao final do evento, ele aceitou conceder uma pequena entrevista sobre o universo das olimpíadas científicas. Laryssa Marquesin, também concedeu-nos uma minintervista sobre sua história nas competições olímpicas e compartilhou algumas dicas para alunos de professores. A partir da vivência, aprendizado e das dicas específicas do Prof. Virgílio da Profa. Laryssa, muitas perspectivas se abrem para o próximo ano letivo.

5.1 Conhecer mais as olimpíadas científicas

A primeira delas é pesquisar e conhecer, com os alunos, as diversas olimpíadas existentes e as oportunidades que elas podem proporcionar aos seus participantes, como por exemplo sobre as vagas olímpicas que algumas universidades oferecem.

Na minintervista, o professor Virgílio destacou o poder de transformação das olimpíadas, tanto na vida dos alunos, dos professores e dos familiares, além de criar uma cultura de estudos na escola e na comunidade. A Profa. Laryssa destacou as oportunidades de ingressar na universidade por meio das vagas olímpicas.

Figura 46 – Capas minintrevistas



Fonte: Instagram @cordel_e_ciencias

Além de falar um pouco sobre suas respectivas histórias no universo das olimpíadas, cada um deu uma dica para alunos e para professores que desejam ingressar no mundo das olimpíadas científicas. Vale a pena conferir.

5.2 Foguete de múltiplos estágios na Alegria de Saber

Conforme dito na seção 4.5.4, Iberê Thenório, embaixador da OBA, junto com sua equipe do **Manual do Mundo** esteve presente realizando filmagens durante o evento para o primeiro vídeo de 2025 sobre a nova categoria de foguetes. De fato, o projeto foi um sucesso e o vídeo foi ao ar no dia 4 de janeiro de 2025.

Figura 47 – Post sobre o foguete de dois estágios



Fonte: Instagram da OBA.

A iniciativa de criação desse foguete partiu do Professor Patrick Martins (à direita na foto), da comissão de educação da OBA, e foi desenvolvido com apoio de Iberê Thenório. Essa nova categoria, nível 6, está voltada para alunos dos 8º e 9º anos do Ensino Fundamental e para alunos do Ensino Médio e será chamada de **categoria Manual do Mundo**. (SURGIU, 2025).

A matéria prima é a mesma do foguete de nível 3. O sistema de propulsão inclui tanto ar pressurizado e água como no nível três, como reação química de vinagre e bicarbonato de sódio, como no nível 4. Os estágios são formados pelo acoplamento de dois foguetes (módulos), dos quais um é separado durante o voo. O vídeo disponível no canal do Manual do

Mundo traz todo o passo a passo e a lista de materiais necessários para construção do foguete. É só acessar: <https://youtu.be/W9AO7g2Cgdc?feature=shared>.

5.3 Observar o céu direto de Rio Preto da Eva

Outra perspectiva para as aulas de ciências em 2025 é poder observar com os alunos o céu de Rio Preto da Eva. Isso porque a escola recebeu uma luneta astronômica, ou seja, um telescópio o qual ficou aos cuidados da gestora.

Figura 48 – Recebimento do Galileoscópio



Fonte: Equipe OBA.

Esse telescópio, batizado de Galileoscópio, foi criado em 2009, Ano Internacional da Astronomia, em comemoração aos 400 anos do primeiro uso astronômico da luneta por Galileu Galilei. Por meio de patrocínio do CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, a equipe coordenada pelo professor e astrônomo, Dr. João Canalle, adquiriu 20 mil exemplares dessa luneta para distribuição gratuita. Assim, chegada do Galileoscópio à Alegria de Saber ainda é resultado das ações do ano internacional da Astronomia.

Figura 49 – Grade de fotos da luneta e do termo de guarda



Fonte: Equipe 43.

A luneta foi construída com a tecnologia similar a que Galileu utilizou para observar o céu em 1609. No canal da OBA há um vídeo onde o professor Canalle explica mais sobre isso e faz uma demonstração de montagem do Galileoscópio.

Figura 50 – Instrução e montagem da luneta



Fonte: https://youtu.be/vuRvlB_BtGx?feature=shared

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nós seres humanos temos a memória muito fraca. Basta vir a primeira dificuldade que já esquecemos as coisas boas. Nessas horas, a tendência é reclamar das dificuldades e deixar de cultivar a gratidão é muito grande. Pensando nisso, além dos objetivos propostos, este relatório também traz duas intenções.

A primeira, naturalmente, é ser um instrumento de prestação de contas a todos os que depositaram sobre nós essa grande responsabilidade e confiaram no trabalho da escola. Mas não apenas uma pura simplesmente prestação de contas. Mais que isso, uma demonstração de que deu tudo certo, e que todo o investimento e confiança renderam resultados magníficos que farão diferença para o resto da vida de todos os que participaram.

A segunda é preservar a memória desse feito inédito para o Município de Rio Preto da Eva. Por isso, este relatório está sendo transformado em livro para permanecer na memória e nas bibliotecas rio-pretenses. E assim, que os resultados colhidos até agora e os resultados que ainda virão em decorrência do que já foi feito, sirvam para lembrar constantemente que vale a pena investir tempo e recursos na educação. Que o trabalho em equipe, a colaboração e as parcerias são fundamentais para um projeto ser bem-sucedido.

REFERÊNCIAS

CANALLE, J. B. Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA). **História da Astronomia no Brasil** Volume II, p.421448, 2013.

GARRATINI, Samara. **Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica para o Ensino de Ciências no Município de Curitiba.** Orientador: Marcos Antônio Florczak. 2021. 130 f. dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal Tecnológica do Paraná, Curitiba, 2021.

LIMA *et al.*, Luana Dalla Vecchia de. **Mostra brasileira de foguetes, astronomia e astronáutica:** uma atividade lúdica. *Revista Conexão na Amazônia*, n. 2. v. 3, 2021, p. 95-107.

MOBFOG. **Edital da 63ª Jornada de Foguetes. Turma 12.** Disponível em: <http://www.oba.org.br/site/index.php?p=conteudo&pag=conteudo&idconteudo=576&idcat=29&subcat=>. Acesso em junho de 2024.

OLIMPÍADA BRASILEIRA DE ASTRONOMIA E ASTRONÁUTICA (OBA). **Regulamento da 27ª OBA.** Disponível em: <http://www.oba.org.br/site> . Acesso em março de 2024.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E DESPORTO DO AMAZONAS. **Proposta curricular e pedagógica do ensino fundamental.** Manaus: SEDUC, 2021.

SURGIU. OBA E Manual do Mundo lançam nova categoria de foguetes multiestágios. Disponível em: <https://surgiu.com.br/2025/01/21/oba-e-manual-do-mundo-lancam-nova-categoria-de-foguetes-multiestagios/> . Acesso em: 22/01/2025.