

## Escola Municipal Cirila Francisca da Silva

### A corrida espacial ontem e hoje: história e ciências de foguetes

#### Justificativa / Saberes Curriculares

Os alunos estão aprendendo sobre a "Guerra Fria" na disciplina de História, que aborda os conflitos entre os Estados Unidos da América (EUA) e a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), tanto indiretos quanto diretos. É importante que compreendam que esses conflitos envolveram aspectos sociais, políticos, econômicos e tecnológicos. Ambos os países participaram da "Corrida Espacial", buscando dominar o espaço para fins político-militares, o que envolveu o desenvolvimento de foguetes, satélites, sondas e até viagens tripuladas ao espaço. Na área das Ciências e da Matemática, os alunos estão realizando a experiência de lançamento de foguetes, o que permite uma compreensão prática do conteúdo. Eles montam os foguetes e aplicam leis físicas e cálculos matemáticos para o lançamento. Essa experiência ganha significado adicional com o entendimento histórico sobre a invenção e o uso de foguetes.

#### Pergunta Exploratória / Expedição Investigativa

A Guerra Fria impulsionou o desenvolvimento de tecnologias espaciais que continuam a impactar a sociedade no século XXI.

Inicialmente, os professores utilizaram os livros

didáticos de História, Ciências e Matemática como base para investigação. A professora de História elaborou material adicional sobre o tema. Os professores de Ciências e Matemática demonstraram como construir foguetes e realizaram cálculos necessários. Os alunos, de forma proativa, pesquisaram em fontes confiáveis na internet para debates em sala de aula.

O foco foi na "corrida espacial" entre os EUA e a URSS (1957-1975), selecionado devido à sua relevância e interesse dos alunos. A proposta de construir foguetes foi sugerida pelos professores de Ciências e Matemática. Durante o processo, foram abordados aspectos históricos do desenvolvimento de foguetes e tecnologias aeroespaciais, incluindo o envolvimento do Brasil.

#### Definição do Tema

Os conhecimentos científicos têm origem em períodos específicos de tempo e espaço. No caso em questão, focamos no século XX devido ao desenvolvimento exponencial da Astronomia e da tecnologia relacionada nesse período. Este século foi marcado por eventos conflitantes, incluindo a Guerra Fria. Os alunos perceberam que a sociedade atual enfrenta as consequências de ações passadas, permitindo

uma compreensão mais dinâmica e menos distante do tempo. Nas disciplinas de Ciências e Matemática, compreender o contexto por trás dos cálculos e quem os desenvolveu dá mais sentido aos conhecimentos, destacando a importância desses cálculos na produção de avanços significativos para a humanidade.

O que foi a Guerra Fria e quais foram suas características?

Como surgiu e quais foram as consequências da "Corrida Espacial"?

Como as Ciências contribuíram para o desenvolvimento de máquinas ainda utilizadas hoje?

Quais foram alguns dos cálculos matemáticos fundamentais para o desenvolvimento dessas máquinas?

A corrida espacial ontem e hoje: história e ciências de foguetes

#### Índice Inicial e Formativo

Os alunos já possuíam conhecimentos prévios relevantes, como a localização temporal das maiores guerras no século XX, o início da Guerra Fria após a Segunda Guerra Mundial e os importantes avanços tecnológicos durante a Terceira Revolução Industrial. Na área das Ciências, possuíam noções sobre Astronomia e o Sistema Solar, enquanto na Matemática, estavam familiarizados com equações



## Escola Municipal Cirila Francisca da Silva

### A corrida espacial ontem e hoje: história e ciências de foguetes

de primeiro e segundo graus.

Eles expressaram interesse em expandir seus conhecimentos sobre a Guerra Fria, focando especialmente na "Corrida Espacial", além de demonstrarem entusiasmo em aprender técnicas de construção de foguetes.

#### Articulação com o currículo / Mobilização dos Saberes Escolares

**História:** Identificar e analisar aspectos da Guerra Fria, seus principais conflitos e as tensões geopolíticas nos blocos liderados por soviéticos e estadunidenses.

**Ciências:** Descrever a composição e estrutura do Sistema Solar, sua localização na Via Láctea e no Universo, relacionando diferentes interpretações culturais sobre a origem do sistema solar e discutindo a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, além de analisar o ciclo evolutivo do Sol.

**Matemática:** Efetuar cálculos com números reais, inclusive potências com expoentes fracionários, resolver problemas envolvendo diferentes operações com números reais e notação científica, e reconhecer e usar unidades para expressar medidas de distâncias cósmicas, tamanhos microscópicos e capacidades de armazenamento.

**Metodologia:** Aulas expositivas com uso de slides, visualização de material audiovisual (documentário) e realização de oficina de confecção de foguetes.

#### Cooperação, Cidadania, Diálogo

Os princípios e valores foram promovidos em atividades grupais para cultivar uma formação humana que enfatize a convivência coletiva e o respeito aos Direitos Humanos. A cooperação foi incentivada, com ênfase na colaboração dos alunos para o cumprimento das tarefas de forma formal e educada. A cidadania foi explorada em debates sobre as ações históricas e suas consequências para a sociedade atual, promovendo reflexão. O diálogo e o respeito à diversidade permitiram um ambiente de debate e troca de ideias, com comportamento respeitoso e tolerante sendo essenciais. Na oficina de foguetes, o diálogo facilitou o trabalho em equipe, valorizando as habilidades individuais e a colaboração em um ambiente focado e atencioso.

A corrida espacial ontem e hoje: história e ciências de foguetes

#### Comunidade de Aprendizagem

O projeto desenvolvido contou com a participação dos professores das referidas disciplinas, os quais se reuniram para organizar o projeto. Além disso, em sala de aula, houve situação em que os alunos dispuseram de dúvidas que não eram da alçada do/a professor/a naquele momento. Logo, tal dúvida era direcionada ao professor responsável e,

certamente, sanada na aula em que estivesse disponível para a turma.

#### Índice Final

O projeto teve uma avaliação positiva, com os alunos demonstrando entusiasmo pelo tema e ansiosos pela produção dos foguetes. O trabalho em grupo durante a oficina fortaleceu os laços entre os alunos e facilitou a aprendizagem, ao integrar uma perspectiva histórica à construção dos foguetes e incentivando uma abordagem crítica diante de questões políticas e tecnológicas. Além disso, o projeto destacou a importância dos cálculos matemáticos para lidar com problemas cotidianos, mostrando como a Matemática está presente em invenções simples e complexas. Os quatro encontros ocorreram ao longo de outubro, com aulas expositivas de História, debates interativos e uso de material audiovisual. Na "Oficina de Foguetes", os alunos participaram ativamente da montagem dos foguetes e compreenderam conceitos matemáticos aplicados. O projeto promoveu reflexões sobre a evolução temporal das inovações tecnológicas e a capacidade criativa humana, resultando em um crescimento tanto em conhecimento quanto em habilidades práticas para os alunos.

## FICHA TÉCNICA

**Escola:** Escola Municipal Cirila Francisca da Silva

**Etapas de Ensino:** Ensino Fundamental II

**Turma:** 9º ano A e B

**Quantidade de alunos:** 38

**Educadores:** Walter Campos de Oliveira, Maria Sinforosa Martin da Silva, Albertina Paiva Barbosa

**Assessoria Pedagógica:** Marcia Regina Simpioni Carraro

**Estado:** Mato Grosso

**Município:** Pontes e Lacerda

**Cooperativa:** Sicredi Biomas

**Data Inicial:** 27/09/2022

**Data Final:** 21/10/2022

