



Pós-Graduação em **Astronomia**  
MESTRADO PROFISSIONAL  
**UEFS**



**RAIMUNDO RODRIGUES DOS SANTOS JÚNIOR**

**DA GUERRA FRIA À CORRIDA ESPACIAL:  
UM RECORTE INTERDISCIPLINAR PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA**

**FEIRA DE SANTANA  
2021**

**RAIMUNDO RODRIGUES DOS SANTOS JÚNIOR**

**DA GUERRA FRIA À CORRIDA ESPACIAL:  
UM RECORTE INTERDISCIPLINAR PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Astronomia – Mestrado Profissional, Departamento de Física, Universidade Estadual de Feira de Santana, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Astronomia.

Orientador(a): Paulo César da Rocha Poppe

**FEIRA DE SANTANA**

**2021**

### **Ficha Catalográfica – Biblioteca Central Julieta Carteado**

S233d Santos Júnior, Raimundo Rodrigues dos  
Da guerra fria à corrida espacial: um recorte interdisciplinar para a  
educação básica / Raimundo Rodrigues dos Santos Júnior. –, 2021.  
48f.:il.

Orientador: Paulo César da Rocha Poppe  
Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Feira de  
Santana, Programa de Pós-Graduação em Astronomia – Mestrado  
Profissional, 2021.

1. Guerra fria 2. Corrida espacial. 3. Astronomia - Paradidáto. 4.  
Astronáutica - Paradidático I. Poppe, Paulo César da Rocha, orient. II.  
Universidade Estadual de Feira de Santana. IV. Título.

CDU: 521/523



### ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE Mestrado

CANDIDATO(A): RAIMUNDO RODRIGUES DOS SANTOS JÚNIOR  
DATA DA DEFESA: 31 de Agosto de 2021 LOCAL: Via Google Meet  
HORÁRIO DE INÍCIO: 14h:11m

MEMBROS DA BANCA		FUNÇÃO	TÍTULO	INSTITUIÇÃO DE ORIGEM
NOME COMPLETO	CPF			
PAULO CÉSAR DA ROCHA POPPE	926.229.257-00	Presidente	DR	DFIS - UEFS
ANTÔNIO NELSON CONCEIÇÃO DE JESUS	157.867.655-53	Membro Interno	DR	DFIS - UEFS
OTHON CABO WINTER	041.259.188-05	Membro Externo	DR	UNESP

**TÍTULO DEFINITIVO DA DISSERTAÇÃO\*:**

DA GUERRA FRIA À CORRIDA ESPACIAL: UM RECORTE INTERDISCIPLINAR PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA.

\*Anexo: produto(s) educacional(is) gerado(s) neste trabalho.

Em sessão pública, após exposição de 44 min, o(a) candidato(a) foi arguido(a) oralmente pelos membros da banca, durante o período de 1h:11m. A banca chegou ao seguinte resultado\*\*:

- APROVADO(A)  
 INSUFICIENTE  
 REPROVADO(A)

\*\* Recomendações<sup>1</sup>: Atender às solicitações apresentadas pela banca examinadora.

Na forma regulamentar, foi lavrado o presente ata, que é atestado assinado pelos membros da banca, na ordem acima relacionada, pelo candidato e pelo coordenador do Programa de Pós-Graduação em Astronomia da Universidade Estadual de Feira de Santana.

Feira de Santana, 31 de Agosto de 2021

Presidente: *Paulo César da Rocha Poppe*

Membro 1: *Antônio Nelson Conceição de Jesus*

Membro 2: *Othon Cabo Winter*

Membro 3:

Candidato (a): *Raimundo Rodrigues dos Santos Júnior*

Coordenador do PGrAstro: *Carlos Alberto de Sousa Ribeiro*

<sup>1</sup> O aluno deverá encaminhar à Coordenação do PGrAstro, no prazo máximo de 60 dias a contar da data da defesa, as exemplares definitivas da Dissertação, após realizadas as correções sugeridas pela banca.



**ANEXO DA ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE Mestrado:  
PRODUTO(S) EDUCACIONAL(IS) GERADO(S) NO TRABALHO FINAL DE CURSO**

**CANDIDATO (A):** RAIMUNDO RODRIGUES DOS SANTOS JÚNIOR

**DATA DA DEFESA:** 31 de Agosto de 2021    **LOCAL:** Via Google Meet

**HORÁRIO DE INÍCIO:** 14h:11m

**Produto 1:** Mestres do Universo – Da Guerra Fria à corrida espacial (paradidático)

**Produto 2:** A peleja do russo com o Tio Sam no espaço (cordel)

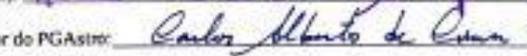
Feira de Santana, 31 de Agosto de 2021.

Presidente: 

Membro 1: 

Membro 2: 

Membro 3: \_\_\_\_\_

Candidato (a): 

Coordenador do PG Astr: 

Dedico este trabalho a  
Soraya, meu amor,  
a Mariazinha, minha mãe,  
e a Raimilan, meu pai (*in memoriam*).

## **AGRADECIMENTOS**

a Soraya, pela chatice necessária, pelo amor e companheirismo  
ao meu orientador, prof.<sup>o</sup> Paulo Poppe, e a Prof.<sup>a</sup> Vera Martin pela dedicação e o  
encaminhamento para o trabalho aqui realizado  
ao prof.<sup>o</sup> Robérico Celso, pela amizade e incentivo  
a toda equipe de professores pelo apoio e compreensão  
e a mim mesmo, pela persistência

“Aos olhos de qualquer um que não seja um tolo completo, com quatro letras, todas as ciências são interessantes. Mas todo cientista só encontra uma única cuja prática o diverte. Descobri-la para a ela se dedicar é propriamente o que se chama vocação.”

Marc Bloch

## RESUMO

Com o término da Segunda Guerra Mundial (1939-1945), os governos dos países da Europa Ocidental perderam por completo a posição de liderança que ocupavam no cenário internacional. Seu lugar foi ocupado pelos Estados Unidos (liderando o bloco capitalista) e pela antiga União Soviética (liderando o bloco dos países socialistas) que se tornaram, então, os grandes líderes mundiais do pós-guerra. Disputando áreas de influências em várias regiões do planeta, soviéticos e norte-americanos viveram um período de graves tensões políticas, ideológicas, econômicas e militares, que ficou conhecido como guerra fria.

Esse período também marcou a rivalidade técnico-científica entre ambos, cuja expressão maior foi a corrida espacial. Um dos marcos iniciais dessa corrida foi o lançamento, em 1957, do satélite artificial Sputnik, pela União Soviética. Quatro anos depois, os soviéticos promoveram o lançamento da Vostok I, tripulada por Yuri Gagarin, o primeiro piloto a fazer um voo orbital em torno da Terra. Apesar do pioneirismo soviético, os Estados Unidos pousaram na Lua com a Apollo 11, em 1969, consagrando Neil Armstrong como o primeiro homem a pisar em solo lunar. Na década de 1970, os conhecimentos advindos da corrida espacial foram empregados, principalmente, no desenvolvimento dos satélites artificiais a serviço das telecomunicações, meteorologia e defesa, entre outros.

Diante do contraste entre a riqueza de informações históricas e científicas sobre a corrida espacial no contexto da Guerra Fria e a carência destas nos atuais livros didáticos usados nas escolas, o produto educacional proposto para este trabalho dissertativo é a elaboração de um paradidático que possibilite aos estudantes da Educação Básica uma imersão interdisciplinar em diversos fatos conectando a História, com a Astronomia e a Astronáutica. Desse produto educacional, por sua vez, foi gerado um outro, de apelo mais popular, com linguagem mais simples. Um folheto de cordel que segue o mesmo esquema traçado para o livro paradidático.

**Palavras-chave:** Guerra Fria, Corrida Espacial, Paradidático, Interdisciplinaridade.

## **ABSTRACT**

When World Wide War II (1939-1945) had come to an end, the western european countries had lost their leading role on the international scene. The United States (leading the capitalist countries) and Soviet Union (at the top of socialist ones) had to succeed them in the new order. Both intended to spread their influence the world abroad, Americans and Soviets lived in a tense period in the political, ideological, economic and military area, named the Cold War.

The scientific and technological rivalry marked that period, which culminated with the space race. The launch of the Sputnik, the first artificial satellite, in 1957, was a landmark produced in the Soviet Union. Four years later, the Soviets launched the Vostok 1 spacecraft, manned by Yuri Gagarin, the first pilot to perform an orbital flight around the world. Although the Soviet came first, the Americans landed the Apollo spacecraft on the lunar surface in 1969, and Neil Armstrong was the first human to arrive there. In the 1970s, the knowledge from the space race were applied, mainly, in artificial satellites development to communications, meteorological e defence, among other services.

The amount of historical and scientific information about the space race in the Cold War context contrasts with their insufficiency in the school books nowadays. The educacional product proposed in this text is a paradidactic book that aims the elementary School students to have an interdisciplinary learning, seeing many events in connection to History, Astronomy and Astronautics. Another one educational product came, as a result from the main product, a chapbook, that has a simpler language and popular appeal, but it is guided by the same structure as the paradidactic book.

**Key words:** Cold War, Space Race, Paradidactic book, Interdisciplinary learning.

## **LISTA DE FIGURAS**

<b>FIGURA 1 - FAC-SÍMILE DO FOLHETO DE CORDEL .....</b>	<b>27</b>
<b>FIGURA 2 - FAC-SÍMILE DO LIVRO PARADIDÁTICO .....</b>	<b>28</b>

## SUMÁRIO

RESUMO .....	08
ABSTRACT .....	09
LISTA DE FIGURAS .....	10
CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO .....	12
CAPÍTULO 2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	17
CAPÍTULO 3 - MATERIAIS E MÉTODOS .....	21
CAPÍTULO 4 - RESULTADOS .....	25
CAPÍTULO 5 - DISCUSSÃO .....	30
CAPÍTULO 6 - CONCLUSÕES .....	33
REFERÊNCIAS .....	35
APÊNDICE .....	40
ANEXO .....	46

## CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

A História do período que vai do lançamento das bombas atômicas até o fim da União Soviética foi reunida sob um padrão único pela sua situação internacional, pautada pelo constante confronto das duas superpotências que emergiram da Segunda Guerra Mundial. Esse período ficou conhecido como o período da Guerra Fria (HOBSBAWM, 2007, p. 223).

Para o historiador britânico Eric Hobsbawm (Idem), mal terminara a Segunda Guerra Mundial quando a humanidade mergulhou no que seria a Terceira Guerra Mundial, embora uma guerra muito peculiar. Amparado na concepção do filósofo Thomas Hobbes de que a guerra consiste, além da batalha ou do ato de lutar, em um período no qual a vontade de disputar pela batalha é suficientemente conhecida, ele afirma que a Guerra Fria foi um desses períodos.

A peculiaridade da Guerra Fria era a de que não existia perigo iminente de guerra mundial, pois, apesar da retórica apocalíptica de ambos os lados, sobretudo dos americanos, os governos das duas superpotências aceitaram a distribuição global de forças no fim da Segunda Guerra Mundial. Por meio de diversas conferências realizadas pelos principais aliados, a nova ordem mundial estava praticamente estabelecida antes da derrota definitiva dos países do Eixo<sup>1</sup>. A URSS controlava uma parte do globo ou sobre ela exercia influência. Os EUA exerciam controle e predominância sobre o resto do mundo capitalista, assumindo o que restava da velha hegemonia imperial das antigas potências europeias (Idem, p. 224). “A Guerra Fria que de fato tentou corresponder à sua retórica de luta pela supremacia ou aniquilação não era aquela em que decisões fundamentais eram tomadas pelos governos, mas a nebulosa disputa entre seus vários serviços secretos reconhecidos e não reconhecidos” (Idem, p. 226).

Por um período relativamente curto, durante o qual os EUA detinham o monopólio da bomba atômica, o seu tom era de uma militância anticomunista e agressiva. Assim que a URSS adquiriu armas nucleares, em 1949, “as duas

1 Trata-se do Eixo Roma-Berlim, uma aliança política e militar celebrada entre Hitler e Mussolini, que, pouco depois, contou com a entrada do Japão, passando a ser denominada Eixo Roma-Berlim-Tóquio.

superpotências claramente abandonaram a guerra como instrumento de política, pois isso equivalia a um pacto suicida” (Idem, p. 227).

O fato é que as disputas de poder entre as duas superpotências mundiais durante a Guerra Fria resultaram em revoluções tecnológicas nunca vistas. Se os aparatos bélicos desenvolvidos ameaçaram a integridade do planeta, as pesquisas desenvolvidas também levaram os contendores a ultrapassar os limites planetários, num passo considerado grandioso pela humanidade. Um bloco passou a impulsionar o outro numa acirrada corrida pela supremacia terrestre e espacial (BORGES, 2019, p.10).

A aventura humana no espaço teve início com o soviético Yuri Gagarin, o primeiro ser humano a orbitar a Terra. Esse feito foi obtido em abril de 1961. A bordo da espaçonave Vostok 1, Gagarin observou o planeta a uma altitude aproximada de 315 km e exclamou a famosa frase: “A Terra é azul!”.

O próximo grande salto na astronáutica foi dado pelos Estados Unidos, que levou o homem à Lua. Em julho de 1969, na missão Apollo 11, o americano Neil Armstrong se tornou o primeiro ser humano a pisar em solo lunar e afirmou: “Um pequeno passo para o homem, um salto gigantesco para a humanidade” (Idem, p. 11). Nas décadas seguintes, as missões espaciais colecionaram novas conquistas, com o envio de sondas não tripuladas para outros planetas e a construção de estações espaciais.

A Guerra Fria teve um impacto muito grande sobre a geopolítica (apesar de um grupo de países terem se declarado como não alinhados, em 1955, na capital da Indonésia, Bandung), mudando os rumos nacionais de vários países. Apenas citando o caso do Brasil, este, em 1964, se viu no meio de suas tensões, que levaram à derrubada do governo do presidente João Goulart por um golpe de estado apoiado pelos EUA. Ao mesmo tempo, a era espacial, impulsionada pela Guerra Fria, transformou o mundo em vários aspectos, proporcionando grandes avanços (científicos e tecnológicos) para o conhecimento humano. Esse marco de conquista passaria a ser registrado como um novo capítulo na história da humanidade (Idem). Seus diversos desdobramentos culminaram em importantes e significativos desenvolvimentos.

O lançamento do Sputnik, não somente obrigou os americanos a olharem com mais atenção o setor espacial, como levou diversos países a darem os seus primeiros passos, ainda nessa época, para a consolidação de seus programas espaciais que

hoje se configuram em um quadro bastante diversificado de países e não mais dominado por duas grandes potências, como no período da Guerra Fria. Dentro do grupo de países que possuem a tecnologia espacial, com capacidade para construir e operar satélites está o Brasil, que teve como marco do seu programa espacial a criação de uma comissão, ainda em 1960, com o objetivo de elaborar um programa nacional para a exploração espacial. Em 1961, o Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais (GOCNAE) foi criado, por um decreto assinado pelo então presidente da república Jânio Quadros, subordinado ao Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq), para funcionar em São José dos Campos, em uma área do CTA – Centro Técnico da Aeronáutica (hoje Comando-Geral de Tecnologia Aeroespacial) (WINTER, 2004, p. 126). Desde então, houve diversos desdobramentos com a criação de uma série de órgãos voltados para atividades de pesquisa e desenvolvimento no campo aeroespacial como a Comissão Nacional de Pesquisas Espaciais (CNAE), em 1963, e o Grupo de Trabalho de Estudos e Projetos Especiais (GTEPE), em 1964, igualmente ligados ao Ministério da Aeronáutica, que inicialmente desenvolvia pequenos foguetes com a finalidade de fazer sondagens meteorológicas para a Força Aérea (Idem, p. 130).

A criação e consolidação de órgãos e institutos (alguns com maior ou menor duração), empresas, campos de lançamento de foguetes, a própria Missão Espacial Completa Brasileira (MECB), e a criação da Agência Espacial Brasileira (AEB), em 1994, que passou a coordenar o programa espacial brasileiro, resultaram não apenas no lançamento de satélites brasileiros, como de parcerias com outros países como a que levou à participação do primeiro astronauta brasileiro (Idem, p. 135) na Estação Espacial Internacional (ISS), em 1998.

Fatos como esses, que são numerosos e cobrem um período extenso, que ultrapassa o da Guerra Fria, como fica claro, evidenciam a necessidade de “assegurar aos alunos do Ensino Fundamental o acesso à diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história,” (BRASIL, 2018, p. 321), pois tais conteúdos não são encontrados ordinariamente nos livros didáticos, tanto nos de História quanto nos livros de Ciências.

No componente curricular História, no tema da Guerra Fria (tema que costuma despertar o interesse dos estudantes), se constata, após feita análise em cerca de uma dezena de livros recentes do Programa Nacional para o Livro Didático (PNLD), que existe uma carência de um melhor aprofundamento no que se refere ao aspecto

da corrida espacial, que poderia ser mais enriquecido, uma vez que é abordado de forma bastante superficial. No que se refere à disputa científica e tecnológica entre as superpotências, há um privilégio para a questão da tecnologia nuclear, que aparece sempre como fator de superioridade bélica.

Diante desta realidade, para quem atua no Ensino Fundamental, e não tem acesso a uma biblioteca especializada e completa, localizada em institutos de ensino e pesquisa de referência, em regiões distantes, e deseja incrementar e aprofundar melhor os conhecimentos acerca desses acontecimentos que tiveram/têm reflexos importantes na vida contemporânea, produzir um paradidático com elementos interdisciplinares que aborde a temática da conquista espacial no contexto histórico da Guerra Fria é o objetivo primordial dessa pesquisa. Além de apresentar um material didático que trate dos aspectos históricos que caracterizaram a Guerra Fria entre os Estados Unidos e a antiga União Soviética, explicitando as raízes históricas dessa rivalidade, o paradidático proposto visa descrever os aspectos históricos, científicos e tecnológicos necessários para a construção de veículos espaciais, a exemplo do Saturno V, e das viagens espaciais.

Abordar alguns dos resultados científico-tecnológicos conquistados a partir de 1970 com a chegada dos astronautas à Lua, assim como divulgar o conhecimento científico e tecnológico e em especial a Astronomia, são pontos de fundamental interesse nesse trabalho.

No capítulo que se segue, será abordado o referencial teórico, tanto no que diz respeito ao ensino de História quanto ao de Ciências, presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), e, especialmente sobre o ensino de História, nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). No terceiro capítulo será abordado o recurso metodológico empregado, que ficou eminentemente amparado em pesquisas bibliográficas devido ao contexto de produção desse trabalho, que está sendo o de uma pandemia, limitando as possibilidades de aplicação prática entre estudantes. No capítulo quatro, será feita a apresentação do resultado, ou como ficou estruturado o produto educacional e as modificações que ele sofreu devido ao citado cenário pandêmico. No quinto capítulo é feita uma discussão sobre a viabilidade do produto realizado e suas possibilidades de uso no processo de ensino e aprendizagem. Espera-se que o produto educacional gerado neste trabalho, que é um livro paradidático, possibilite aos discentes adquirirem mais informações sobre os

programas espaciais russo e americano dentro do contexto de estudos sobre a Guerra Fria, face a carência que existe na maioria dos livros didáticos.

## **CAPÍTULO 2 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

O presente projeto tem como finalidade levar à prática o que é referenciado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o ensino de Ciências da Natureza. A BNCC é um documento oficial, com caráter normativo, que define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os alunos, em todo o Brasil, devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica. Esse documento tem como principal objetivo ser balizador da qualidade da educação, por meio do estabelecimento de um nível de aprendizagem e desenvolvimento a que todos os alunos têm direito.

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), a BNCC deve nortear os currículos dos sistemas e redes de ensino das Unidades Federativas, como também as propostas pedagógicas de todas as escolas públicas e privadas de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio.

A BNCC estabelece conhecimentos, competências e habilidades, cujo desenvolvimento se espera que todos os estudantes alcancem ao longo da escolaridade básica. Tendo como norte os princípios éticos, políticos e estéticos traçados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, a BNCC vem a ser mais um dos propósitos que direcionam a educação brasileira para uma formação humana integral e para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

No que concerne ao ensino de Ciências, a BNCC, em seu compromisso com a formação integral dos alunos, que é apreender ciência não como finalidade última do letramento científico – que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também transformá-lo com face nos aportes teóricos e processuais das ciências –, mas sim, “o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania” (BRASIL, 2018, p. 321).

Espera-se cumprir também a perspectiva, aqui estabelecida com o saber histórico, de “assegurar aos alunos do Ensino Fundamental o acesso à diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica” (idem).

Para tanto, faz-se necessário que os discentes sejam conduzidos a “situações de aprendizagem partindo de questões que sejam desafiadoras e, reconhecendo a diversidade cultural, estimulem o interesse e a curiosidade científica dos alunos e possibilite definir problemas, levantar, analisar e representar resultados” (idem).

A tarefa a ser desenvolvida com este projeto – que parte da constatação de que o ensino sobre a corrida espacial no período conhecido como Guerra Fria poderia ser mais bem aprofundado – é contribuir com a produção de um livro paradidático sobre este recorte dentro deste capítulo da geopolítica da maior parte do século XX.

Essa proposta se articula perfeitamente com um dos três procedimentos básicos nos quais está pautado o processo de ensino e aprendizagem da História no Ensino Fundamental, que estão contidos na BNCC (p. 416), que é o de analisar um mesmo tema ou problema, de ângulos diferentes. Neste procedimento é importante observar e compreender que “a História se faz com perguntas” e para aprendê-la é preciso saber produzi-las (idem, p. 418).

Dessa maneira, pretende-se estimular, de acordo com a BNCC, ações nas quais professores e alunos sejam sujeitos do processo de ensino e aprendizagem, no qual eles próprios devem assumir uma atitude historiadora diante de conteúdos propostos no âmbito do Ensino Fundamental (idem, p. 401).

Esta proposta também se coaduna com os Parâmetros Curriculares Nacionais. Estes, conhecidos como PCN, é uma coleção de documentos que orientam o cotidiano escolar, a fim de dar subsídios aos educadores, para que suas práticas pedagógicas sejam da melhor qualidade. Esse material foi elaborado a fim de servir como ponto de partida para o trabalho docente, norteando as atividades realizadas na sala de aula assim como os principais conteúdos que devem ser trabalhados.

Os parâmetros curriculares estabelecem que os currículos e os conteúdos não podem ser trabalhados apenas como transmissão de conhecimentos, mas que as práticas docentes devem encaminhar os alunos rumo à aprendizagem, adaptando esses conteúdos à realidade social da localidade onde está inserida.

Os PCN estão divididos em seis volumes, que apresentam as áreas do conhecimento como Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, História, Geografia, Arte e Educação Física.

O volume específico da disciplina História fundamenta, no que se refere à metodologia, materiais didáticos e pesquisa para os anos finais do Ensino Fundamental, que, “todo material, que no acesso ao conhecimento tem a função de

ser mediador na comunicação entre o professor e o aluno, pode ser considerado material didático. Isto é, são materiais didáticos tanto os elaborados especificamente para o trabalho de sala de aula — livros, manuais, apostilas e vídeos —, como, também, os não produzidos para esse fim, mas que são utilizados pelo professor para criar situações de ensino.” (BRASIL, 1998). Cotidianamente, uma série de materiais com fins didáticos são produzidos por professores, para complementação do livro didático, ou quando este é insuficiente ou indisponível, especialmente quando se encontram lecionando as disciplinas chamadas diversificadas, que nem ao menos contam com uma ementa ou programa. Materiais produzidos nesse âmbito acabam por serem esquecidos e não propagados. A produção de um livro paradidático vem a se constituir como um material perene, reaproveitável, e como mais uma opção dentro do repertório do docente.

É oportuno, aqui, definir o que são os livros paradidáticos. Para Yasuda e Teixeira (1995, p. 145), “são consideradas paradidáticas as obras produzidas para o mercado escolar sem as características funcionais e de composição do manual didático” (seriação, conteúdo adequado ao currículo, subdivisão da obra em partes, com atividades e exercícios, com uma estrutura de organização adequada à aprendizagem etc.). Por esse entendimento os livros paradidáticos não precisam obedecer a todos os requisitos exigidos para os didáticos.

Para Jaime Pinsky, ele pode ser um romance ou pode ser um ensaio. Há certos temas que o livro didático não dá conta, e às vezes, é preciso verticalizar alguns temas (MUNAKATA, 1997, p. 102). Então, ganham espaço obras destinadas aos mais diversos níveis de ensino, que podem se assemelhar a obras de divulgação científica, para públicos não escolares, assim como produções literárias ou de entretenimento, nos casos em que recorrem a narrativas ficcionais para tratar do tema abordado.

Schapochnik e Hansen afirmam que parece haver um consenso sobre o uso exclusivo do livro didático como instrumento pedagógico. Para estes, na sua grande maioria, os livros didáticos se apresentam com uma reiteração dos programas e sugestões curriculares dos órgãos oficiais, sendo seu caráter conservador dado não apenas por reproduzir a perspectiva oficial, mas sobretudo por apresentar o saber como algo pronto, acabado e definido previamente. Analisam também que, “nesse caso, conhecimento e autoridade aparecem como pares indissociáveis que anulam qualquer possibilidade de conflito entre leituras divergentes inerentes à construção do saber, induzindo os alunos a uma postura passiva.” Ainda reiteram que “a crítica dos

livros didáticos e a renovação do processo de ensino e aprendizagem parecem ter contribuído para a proliferação das coleções de livros paradidáticos, constituindo-se em uma nova alternativa para aqueles profissionais interessados em reavaliar seu cotidiano nas salas de aula.” (1993, p. 8)

Munakata pondera que os paradidáticos sejam livros que, sem apresentar características próprias dos didáticos, são adotados nas escolas, como material de consulta do professor ou como material de pesquisa e de apoio às atividades do educando, por causa da carência existente em relação aos livros didáticos. Reforça que, “o que define os livros paradidáticos é o seu uso como material que complementa (ou mesmo substitui) os livros didáticos. Tal complementação (ou substituição) passa a ser considerada como desejável, na medida em que se imagina que os livros didáticos por si sejam insuficientes (...).” (MUNAKATA, idem, p. 103)

Imbuído desses referenciais para a elaboração de uma obra paradidática, ocorreu que esta não deveria acercar-se apenas dos fatos relativos à corrida espacial entre russos e americanos no período da Guerra Fria sob o risco de parecer uma reprodução dos conteúdos do livro didático de maneira mais aprofundada. A discussão proposta por Canalle (2001, p. 238), sobre os mitos que cercam alguns dos maiores cientistas que já existiram (como Galileu, Newton e Einstein, entre outros) e as controvérsias envolvendo os mesmos, ajudou a moldar a narrativa uma vez que a história da conquista espacial está repleta de tentativas e erros. O autor questiona que "muitas vezes esses mitos constam em livros didáticos e de divulgação científica de forma inquestionável; são relatados da forma mais fantástica possível, com o louvável intuito de provocar interesse pela ciência, mas que terminam por mostrá-la inacessível às pessoas comuns, pois quase sempre as descobertas científicas por eles relatadas derivam de genialidades. Quando o caso não é esse, tais textos provocam uma desvalorização do trabalho científico, pois mostram as grandes descobertas como resultado do acaso." (Idem) Da mesma maneira como as grandes invenções e teorias científicas são mostradas como um lampejo de gênios ou fruto do acaso, o “grande salto” que foi a conquista do espaço, surge sem mais nem menos, nos capítulos referentes à Guerra Fria, sem se evidenciar os caminhos que levaram a tal realização, que remontam pelo menos desde a Lei da Gravitação Universal de Isaac Newton. O que se deseja enfatizar aqui é o empreendimento coletivo, consequência de muitos anos de planejamento, pesquisa e persistência, o que geralmente não é divulgado.

## CAPÍTULO 3 – MATERIAIS E MÉTODOS

Curiosamente, se por um lado as diversas conquistas advindas da era espacial nos afetam de maneira intensa e constante (como as imagens de TV, de satélites que nos auxiliam na previsão climática e identificação de áreas ambientais degradadas, a telefonia celular, a internet etc.), temos, por outro, um esquecimento ou desconhecimento histórico a respeito de suas origens. O resgate de como se deram essas conquistas que transformaram as relações no planeta é importante para salientar a importância estratégica do conhecimento científico para a sociedade em que vivemos.

Em particular, a transformação que destacaremos, ao fazer a sua menção neste trabalho dissertativo, é a reforma educacional da era Sputnik, com o debate gerado nos EUA que questionava a supremacia norte-americana no campo científico-tecnológico e apontava o sistema educacional como o responsável pelo país não ter chegado ao espaço antes dos soviéticos (WINTER, 2007, p. 35).

Como principal crítica nesse debate era apontado “que os conteúdos de Ciências e Matemática eram fragmentados e apresentados como pedaços de informações a serem memorizados (...), sem desenvolver qualquer senso de relacionamento entre ideias mais amplas. Não era dada a devida atenção ao desenvolvimento histórico do assunto. Outra questão considerada problemática era que as conexões feitas entre os princípios científicos e as aplicações tecnológicas e sociais eram tidas como triviais e vistas como algo que diminuía a qualidade intelectual dos cursos” (idem), para ficarmos aqui apenas em nível de educação básica.

Embora essa tenha sido uma constatação feita em meados da década de 1950 por várias organizações norte-americanas, como a NCR (*National Research Council*, em português, Conselho Nacional de Pesquisa) e a NSF (*National Science Foundation* ou Fundação Nacional de Ciência), um grande movimento de reformas na área educacional foi impulsionado com o episódio do Sputnik, com ênfase em Ciência e Matemática aplicadas ao dia a dia ou a problemas tecnológicos.

Uma leitura semelhante podemos fazer do nosso atual sistema de ensino. As escolas públicas, em sua grande maioria, não oferecem condições para desenvolver trabalhos interdisciplinares com os estudantes. Não é dada a devida atenção ao

desenvolvimento histórico dos assuntos abordados. Não são apresentadas conexões entre os princípios científicos e as aplicações tecnológicas e sociais. As reformas propostas como as da BNCC, embora possam tratar desses aspectos, não serão efetivamente aplicadas em sala de aula com as condições existentes de internet, laboratórios e bibliotecas. A realidade no acesso à informação digital que estudantes (e alguns professores) enfrentam, assim como a defasagem em habilidades computacionais representam aspectos negativos de peso considerável. As motivações para as mudanças poderiam ter vindo há muito tempo, ao menos desde 1994, quando a Agência Espacial Brasileira – AEB foi fundada, fazendo aqui um paralelo com a era Sputnik, iniciada em 1957, que levou o governo estadunidense a criar a NASA, em 1958, que passou a exercer um papel significativo não apenas no campo da exploração espacial, como cultural e educativo (TYSON, 2019).

A leitura, no sentido mais amplo da palavra, “nos ajuda a compreender melhor a história e o modo como o conhecimento foi produzido ao longo dos tempos, além de reconhecer o nosso lugar no mundo e o nosso papel como sujeitos da história.” (PINTO, 2012, p. 6) Portanto, a partir do que foi exposto, acreditamos que a compilação de informações em um material do tipo paradidático, que possa manter nos estudantes o interesse no que tange aos aspectos da conquista espacial, no âmbito da Guerra Fria, representa uma contribuição de suma importância para os mesmos.

Para a concretização deste trabalho, começamos por fazer um levantamento sobre como o tema da corrida espacial é apresentado nos livros didáticos. A investigação foi procedida, em sua maioria, nos livros do Programa Nacional para o Livro Didático (PNLD) para o ano de 2019. O PNLD trata-se de um programa abrangente, com ações voltadas para a distribuição de obras didáticas, pedagógicas e literárias, entre outros materiais de apoio, destinados aos alunos e professores das escolas públicas de educação básica brasileiras. O PNLD é operacionalizado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), órgão do Ministério da Educação, ao qual cabe, dentre outras tarefas, analisar os atributos físicos das obras, apoiar o processo de escolha dos acervos, realizar a negociação de preços, formalizar os contratos de aquisição, acompanhar a distribuição das obras e realizar o controle de qualidade da produção dos materiais de acordo com as especificações contratadas. De um total de 10 livros obtidos, a serem escolhidos para os três anos seguintes, somou-se três edições que se encontravam em uso na escola

(simultaneamente, em razão da indisponibilidade de uma quantidade da edição adotada que contemplasse a totalidade dos estudantes do 9.º ano, série em que o tema da Guerra Fria é abordado no Ensino Fundamental). O que foi constatado, ao se fazer uma análise dessas treze edições, é que, dentro do tema da Guerra Fria, a corrida espacial é apresentada de uma forma muito incipiente, tanto no aspecto histórico, quanto no científico-tecnológico. A mesma é mostrada como parte da competição científica e tecnológica entre Estados Unidos e União Soviética, com uma ênfase maior na tecnologia nuclear. Esta, apesar de ter um papel que contribuiu de maneira importante no desenvolvimento da tecnologia espacial, tem como viés o terror nuclear, que confere o *status* de superpotência militar a ambos os países. Um relatório detalhado sobre esse levantamento se encontra na seção Apêndice, no final deste trabalho.

O passo seguinte seria consultar a bibliografia a respeito do tema da corrida espacial. Ao se fazer uma busca em uma grande biblioteca próxima, foi percebido que, há uma carência de volumes que tratem da corrida espacial de forma específica, não que estes não existam ou que não se encontrem em outras bibliotecas do país. Onde a busca foi empreendida houve uma ocorrência de resultados de livros sobre a Guerra Fria, que trazem a questão da corrida espacial como um de seus desdobramentos. Os resultados não diferiram quando foi feita uma busca na internet, a respeito de artigos, dissertações e teses. Quando a procura foi feita para compra de livros específicos, foi listada uma grande quantidade de obras em língua inglesa. Obras que variam desde biografias de personalidades envolvidas, eventos exclusivos (como o projeto lunar dos americanos) ou o programa espacial de um dos países competidores (como o da antiga União Soviética), diários ou cobrindo todo o período.

Em meio a essa profusão de informações seria preciso haver algum critério sobre o que faria parte do objeto de estudo e o seria selecionado como fonte. Foi dada a prioridade para o material com a publicação mais recente possível, uma vez que, com o fim da União Soviética, poderia se ter informações que antes eram sigilosas. Mesmo nos Estados Unidos, onde a imprensa sempre foi desvinculada do governo, informações, como a de que o cientista Wehrner von Braun e a sua equipe de colegas alemães colaboraram diretamente com o regime nazista antes de migrarem para a América, foram tratadas como secretas, por um bom tempo.

Outro ponto é o de que a fonte deveria cobrir o período entre o lançamento do Sputnik até a chegada dos astronautas americanos à Lua, porque esse foi o recorte

escolhido para ser abordado no produto, embora este extrapole o período por motivos de compreensão do contexto e dos seus desdobramentos. O recorte foi feito em função de este ser o período mais acirrado da disputa dos dois países no campo espacial, um período de aproximadamente doze anos, após o qual, se deram aproximações de ambos os lados nesse campo, e uma redução significativa dos investimentos na área (HOURLEY HISTORY, 2018).

A flexibilização para o recorte do período, como já mencionada, se deu em função de se explorar as origens da competição, remontando às raízes do conflito entre países de economia de mercado, versus países de economia planificada, até o período das revoluções industrial e francesa, quando a burguesia ascendeu politicamente e o capitalismo ganha mais força (HOBBSAWM, 2011). A partir dessa visão, tece-se a estrutura do produto em três partes, com a primeira tratando sucintamente do devir histórico que atinge o seu auge com a nova ordem mundial polarizada do pós Segunda Guerra. Na segunda parte, procura-se discorrer sobre os desenvolvimentos tecnológicos, numa realidade onde conhecimento e ciência, agora como nunca, trazem poder e prestígio. A corrida para alcançar esse pódio se mostra desenfreada. Na terceira parte, que funciona como um desfecho, são deslindados os caminhos que levaram à realização da façanha auto estabelecida pelos Estados Unidos, como o marco que definiria o vencedor dessa corrida, que foi a chegada do homem à Lua, mas que passa a ser um ganho de toda a espécie humana.

Finalmente, a preocupação com a abordagem do conteúdo no produto proposto, foi a de que este não se constituísse como um compêndio reproduzindo todos os acontecimentos sobre a corrida espacial, com detalhes exaustivos sobre seus precedentes teóricos e técnicos, sobre o seu antes, durante e depois. Em primeiro lugar, a ideia é a de que ela venha a oferecer uma camada a mais de aprofundamento que o dos livros didáticos, sem a pretensão de ser inovador, saindo do nível extremamente resumido dos livros escolares. E em segundo, que se evidencie a conquista espacial como um empreendimento coletivo, de décadas de pesquisa (senão de séculos), que contou com forte investimento governamental, apesar de alguns nomes que se sobressaem. E sobretudo, que a corrida espacial não desponta abruptamente, mas ela foi fruto de um longo processo que estava em curso, diferente do que ocorre nos livros didáticos que fazem-na aparecer quando o primeiro satélite artificial passa a fazer a sua órbita em torno da Terra, ignorando todos os seus precedentes.

## **CAPÍTULO 4 – RESULTADOS**

Correções de rumo ao longo de um projeto de pesquisa são consideradas normais, previsíveis e podem fazer parte de qualquer trabalho de investigação científica. Mas no caso, não somente deste, como de todos aqueles que pretendiam trabalhar diretamente com um número razoável de sujeitos envolvidos diretamente em atividades práticas, organização de trabalhos em grupos, em ambientes dentro e fora de sala de aula (o que tem sido o principal foco deste programa de pós-graduação), a fim de proceder a uma análise dos resultados dessas ações planejadas, essa realidade se afigurou prejudicada frente a uma dura realidade que se impôs ao mundo desde o começo do ano de 2020, com a pandemia do novo coronavírus. O isolamento social se tornou um fato, destarte chamado “novo normal”, com atividades que envolvessem aglomerações de pessoas impraticáveis até o momento em que esse texto dissertativo foi escrito. As escolas seguiram fechadas, com as suas atividades sendo desenvolvidas de forma remota, ainda em caráter experimental, buscando uma adaptação à nova realidade. Nesse contexto, mesmo os professores se tornaram aprendizes diante da necessidade de ensinar e se relacionar com o seu público discente em novas modalidades não presenciais.

Para esse projeto, a princípio, o planejamento envolvia atividades de visitas a museus, trabalhos de entrevistas com profissionais do meio acadêmico, reuniões em grupos para pesquisa, discussão de conteúdo, produção de material midiático e aplicação de questionários presenciais, dentre outras tarefas. A aplicação de questionário, em especial, vinha sendo usada metodologicamente como um instrumento para se quantificar e servir de base para a análise de resultados das ações. Este procedimento vinha sendo acompanhado da assinatura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos participantes ou os seus responsáveis, no caso de menores de idade (um modelo deste se encontra em anexo, no final desta dissertação). Atualmente existem formas de aplicação de formulários on-line, onde são gerados tabelas e gráficos instantaneamente. Esta parece uma solução bastante interessante. Porém, para um trabalho científico, onde se espera um rigor acadêmico, essa solução pode se apresentar duvidosa e imprecisa, apesar de sua praticidade. A aplicação remota do mesmo não garante que ele seja respondido pelo seu público-

alvo ou que não tenha havido consultas às respostas quando se espera que estas sejam pessoais, prejudicando a fidedignidade dos resultados.

Então, essa forma de se trabalhar foi posta de lado, e pensamos em um trabalho que prescindisse do contato pessoal direto, e ao mesmo tempo que pudesse beneficiar coletivamente um maior grupo de estudantes, dentro da linha que foi pensada inicialmente. Dentro dessa visão, foram mantidos os temas iniciais, que são a História da Astronomia e a Produção e Utilização de Materiais Didáticos em Astronomia, dentro da linha de pesquisa, que é o Ensino Interdisciplinar de Astronomia e a Difusão Científico-tecnológica, com boa parte de seus objetivos e o tema gerador, que é a corrida espacial, no contexto da Guerra Fria. Frente aos mesmos problemas refletidos, para o projeto inicial, que foi a carência constatada de aprofundamento nos livros didáticos sobre esse tema, na Educação Básica, a sequência didática pensada, que envolveria bastante atividade presencial em grupo, deu lugar à produção de um livro paradidático que contemplasse a lacuna existente no material escolar.

A proposta da produção de um paradidático interdisciplinar, objetiva enriquecer o conhecimento dos estudantes sobre o tema da conquista espacial, promovendo e aprofundando assuntos de natureza histórica, científica e tecnológica que o livro didático não alcança, devido ao seu caráter sintetizador, abarcando assuntos de toda uma série, em um ano letivo.

O que se esperava, teoricamente foi alcançado, que é a materialização do paradidático, ainda que a pandemia tenha imposto limitações ao trabalho de pesquisa bibliográfica, uma vez que as bibliotecas foram fechadas, tendo que se recorrer ao material que se encontra disponível na internet, como artigos, teses e dissertações ou a livros digitais. Intitulado *Mestres do Universo: da Guerra Fria à corrida espacial* (Figura 1), este produto educacional se encontra em versão digital, formato fácil de ser replicado, distribuído e acessado em diversos tipos de dispositivos e plataformas. O esforço de construção do paradidático gerou um subproduto, como parte das atividades da disciplina *Tópicos Transversais*, ministrada pela professora Vera Aparecida Martin, no terceiro semestre do curso, que foi o folheto de cordel *A peleja do russo contra o Tio Sam no espaço* (Figura 2). Este cordel segue as linhas gerais, pensadas para a estrutura do paradidático, com o mesmo recorte temporal. Com linguagem popular, de modo caricato, imiscuído a um tom de cultura nordestina, apresenta o conteúdo de uma maneira mais simplificada, com uma dosagem de informações menos comuns que as que aparecem em livros didáticos, em relação à

corrida espacial. Trechos do mesmo abrem os capítulos do paradidático e foi pensado para ser usado como um complemento deste.

FIGURA 1 - FAC-SÍMILE DO FOLHETO DE CORDEL.

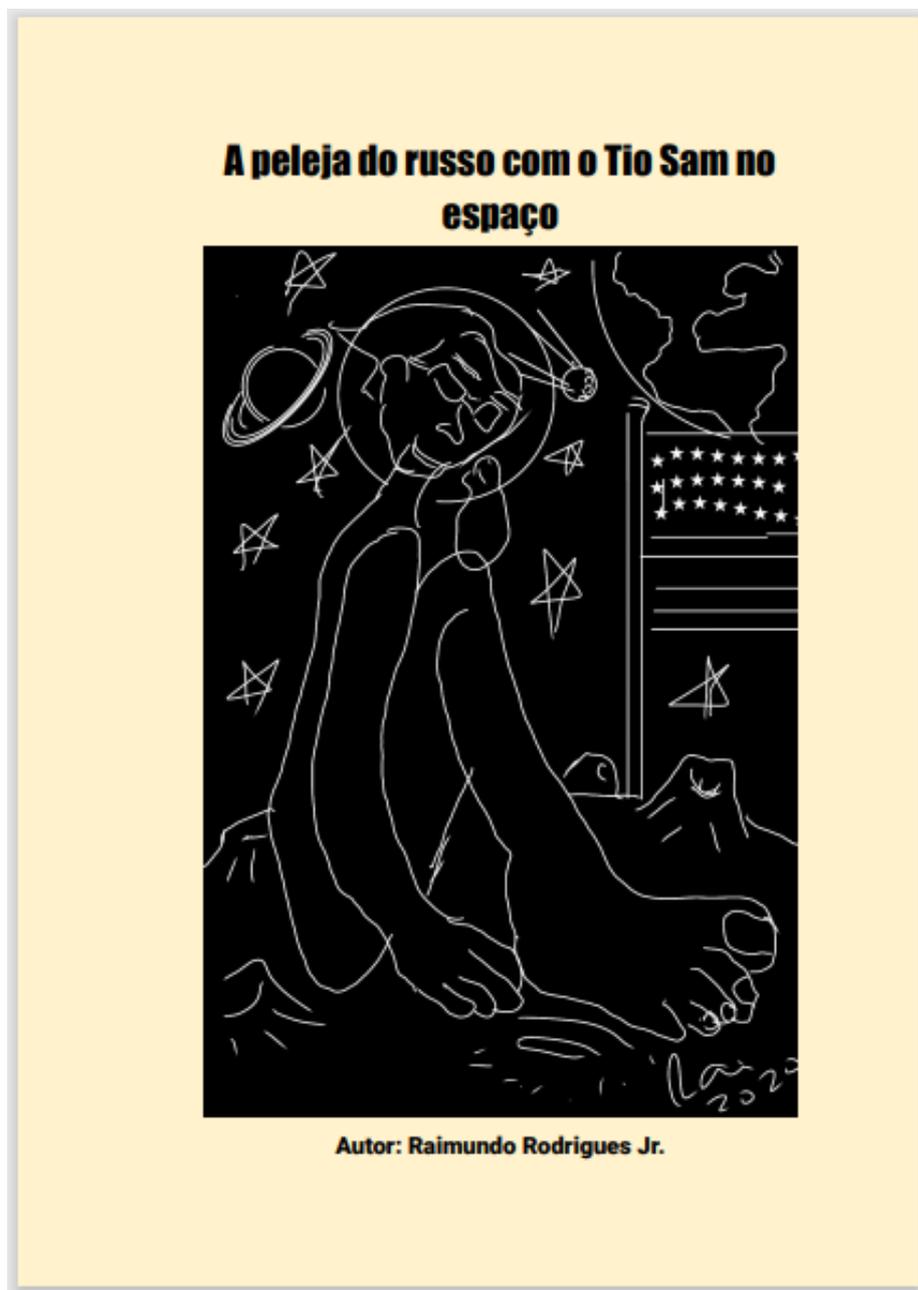


FIGURA 2 - FAC-SÍMILE DO LIVRO PARADIDÁTICO.



Como resultado, o paradidático proposto busca orientar tanto o estudante quanto o professor na temática da corrida espacial, incluindo algumas sugestões que permitam inseri-la na sala de aula, seja através de exercícios ou sugestões de filmes.

Esperamos também que alguns tópicos essenciais para o entendimento da geopolítica mundial do século XX, que tem os seus reflexos ainda nos dias atuais, sejam também explorados em conexão com a ciência e a tecnologia. Portanto, esperamos como resultado que os estudantes vivenciem uma aprendizagem lúdica, significativa, que tente fazê-los compreender as ciências como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico, conforme preconizado pela BNCC.

## CAPÍTULO 5 – DISCUSSÃO

Sabe-se que a notória falta de hábito em leitura é um obstáculo para o uso do material aqui produzido para aplicação em sala de aula. Apesar da falta de contato com o público-alvo, neste trabalho está implícita a experiência com estudantes na rede pública de ensino ao longo de quase duas décadas de trabalho e esse tem sido o grande desafio e ao mesmo tempo um ponto nevrálgico do trabalho com o conhecimento. Mas porque então trazer à tona exatamente um objeto educacional que não oferece tanto interesse e atrativo como um livro? Enquanto outros projetos são feitos com base em atividades consideradas lúdicas, como jogos e atividades práticas, aqui vem a ser proposto um material que exige de seu público-alvo nada menos do que uma certa imobilidade física, e ao mesmo tempo esforço e atenção.

É preciso considerar, em primeiro lugar, que a atividade de aprendizagem requer certa dose de acomodação individual, concentração e leitura. Por mais que se possa contar com um professor facilitador, que proponha atividades recreativas, estas podem se perder se não houver um mínimo de dedicação a leituras e estudos por parte dos estudantes. Mesmo atividades com caráter lúdico podem ser mais bem aproveitadas quando existe um conhecimento prévio, não restrito ao conhecimento informal, de vivência que os estudantes trazem, mas com um contato com um repertório sistematizado, em linguagem acessível. As atividades podem ser potencializadas e o sentido lúdico pode ganhar um aspecto mais significativo. Quando se trata de componentes curriculares como História, a leitura é parte fundamental, que concorre para um melhor desempenho, não apenas deste, como nos demais. Tentativas com projetos de leitura são feitas anualmente com o intuito de formar novos leitores, de aproximar os estudantes dos livros, como as feiras ou festas literárias. Mas, sem desmerecer as apresentações de diversos tipos, ou mesmo a promoção do livro como um objeto a ser consumido, muitas vezes o próprio ato da leitura, e o seu exercício de interpretação, acabam eclipsados. Freire, em sua obra *A importância do ato de ler* (1989, p. 12), afirma a "necessidade que temos, educadores e educandos, de ler, sempre e seriamente, os clássicos neste ou naquele campo do saber, de nos adentrarmos nos textos, de criar uma disciplina intelectual, sem a qual inviabilizamos a nossa prática enquanto professores e estudantes".

Outro aspecto a ser considerado, é o de que a própria leitura pode ser uma atividade lúdica, que além de divertir, rende benefícios para o leitor, e requer um tempo próprio para ela, que concorre com outras atividades. O historiador Marc Bloch, em sua obra *Apologia da História*, afirma que a História, além de outras coisas, serve para entreter (2002, p. 43). Por essa perspectiva, os próprios temas, a corrida espacial, dentro da Guerra Fria, e a Astronomia e a Astronáutica, são de grande incentivo para inserção do produto aqui gerado no acervo de elementos a serem apropriados, não apenas no que diz respeito a esse tópico, como no incentivo à leitura em geral.

Pode-se começar com folheto de cordel como um primeiro passo, como uma espécie de estímulo. Conforme referido anteriormente neste trabalho dissertativo, o folheto *A Peleja do russo com o Tio Sam no Espaço* surgiu como um embrião da obra paradidática, e, apesar da linguagem coloquial, das rimas e da aproximação com o universo do cordel e da cultura popular, existem elementos que não são de conhecimento corrente, os quais o professor pode orientar os seus estudantes a buscarem mais aprofundamento no paradidático, e apresentá-los, seja em forma de uma resenha escrita, exposição oral ou por representações gráficas. Outros aspectos, de caráter transversal, podem ser explorados com o folheto, uma vez que este apresenta um diálogo hipotético e esquematizado entre dois personagens, um representando um americano, e o outro representando um russo dos tempos da União Soviética. Podem ser exploradas questões culturais, políticas, sociais, linguísticas, de composição etc. O próprio estilo da peleja, em si, já apresenta uma oposição análoga à do mundo bipolarizado da Guerra Fria, uma vez que as pelejas eram desafios entre dois cantadores, nos quais havia uma parte improvisada. Nesses desafios, ambos os contendores, partiam de um tema para desenvolver os seus versos, primeiro louvando suas próprias qualidades e, em seguida, passavam à provocação de forma depreciativa de seu adversário, para atrair a atenção do público (BIBLIOTECA AMADEU AMARAL, 2002, p. 14).

Outro exercício que pode ser feito é a escolha de um dos filmes indicados no final do livro paradidático. Essa lista de indicação não tem o caráter de ser um guia com resenhas sobre os mesmos, uma vez que esse não é o objetivo da obra. Após uma vista prévia de um deles, o professor decidirá usá-lo por completo ou algum trecho que ressalte algum aspecto a ser trabalhado. Com uma preparação, através da leitura do paradidático, assim como o entendimento do contexto abordado

previamente em sala de aula, a compreensão do filme, ou mesmo do seu enredo, certamente passará a fazer mais sentido.

Sem ter a pretensão de esgotar aqui as possibilidades de uso do material, este fica à disposição dos docentes para explorá-lo de acordo com o seu público, o seu planejamento e a sua criatividade, que sempre surpreende.

## CAPÍTULO 6 – CONCLUSÕES

Existe um clamor, há muitos anos, pela incorporação das novas tecnologias digitais no ensino, com o propósito de torná-lo mais atrativo para os jovens das gerações mais recentes. Falar que a escola é a mesma, desde que foi inventada, e atacar o livro didático, se tornou lugar-comum. Porém, o ambiente da sala de aula se transformou completamente nos últimos meses. Deixou de ser um lugar físico e passou a ser um ambiente virtual. A aula deixou de significar uma longa explanação oral e a sala de aula um espaço com lousa, com carteiras enfileiradas, entre quatro paredes. As práticas se transformaram também, agregando recursos como *links* para vídeos, *podcasts*, lousa digital, formulários *on-line* que incorporam muitos dos itens citados e visitas virtuais a museus, dentre outros. A flexibilidade nos horários de estudos e realização de tarefas, que eram feitas dentro do tempo da hora-aula, foi posta em prática. O uso de apresentações de *slides* passou a ser corriqueiro, usado diariamente. Enfim, as possibilidades se tornaram múltiplas. Cada aula passou a contar com uma gama de recursos que a escola pública desde sempre tem sido incapaz de prover para cada uma das turmas em funcionamento.

Parecia que uma parte dos problemas de professores e alunos estariam resolvidos. Mas o índice de participação, cumprimento de tarefas e aproveitamento continuaram baixos. O cerne da questão não parece ser os recursos em si. É claro que estes facilitam bastante, mas, apesar da tecnologia usada em sala de aula ou recursos multimídias, persiste o problema do desinteresse pelos estudos, ausência de disciplina na execução de tarefas e falta de hábito de leitura.

Mesmo para nascidos na era digital, o aprendizado ainda se faz de modo analógico. O estudo ainda não prescinde de momentos de dedicação à leitura e resolução de exercícios, ainda que tenhamos jogos, filmes, HQs, dinâmicas etc. Da mesma maneira que essas formas lúdicas de aprendizagem, a manipulação de equipamentos eletrônicos, o conhecimento de *softwares* avançados não terá sentido, não gerarão resultados sem o desenvolvimento e domínio de operações basilares como a leitura, a interpretação (seja de textos escritos, iconográficos ou problemas) e a expressão. Não importa se estas são realizadas com equipamentos sofisticados ou com tecnologias mais simples, como livros e cadernos. É daí que partem os grandes

avanços.

A expectativa é a de que o produto educacional resultante desse projeto de pesquisa, tenha o efeito semelhante ao que o céu inspirou na mente de curiosos do passado, nos estudantes. Que leve a resultados surpreendentes, como o sonho de apaixonados pelo conhecimento, que partiu dos primeiros que faziam especulações sobre a natureza do espaço sideral e culminou, de descoberta em descoberta, de pesquisa em pesquisa, com realização da exploração de novos horizontes fora da Terra, seja com humanos, seja com sondas e robôs. Se tudo começou com sonhos e imaginação, a leitura tem essa virtude, de despertar a imaginação. A de nos fazer participar da construção de mundos, de vivenciar realidades diversas da que pertencemos. E isso tem uma semelhança grande com a atividade dos cientistas construtores de modelos teóricos.

Ao longo do texto dos produtos educacionais, uma das ideias buscadas, era a de que estivesse implícita a importância da tecnologia e do conhecimento científico como fator, não de superioridade, mas de desenvolvimento, que influencie não apenas na economia, mas que tem reflexos no bem-estar social. E esse desenvolvimento científico e tecnológico só pode ser alcançado com uma maior valorização do ensino e melhoria de sua qualidade. A outra ideia era a da rejeição da guerra como forma de resolver os conflitos, principalmente quando aquela teria a capacidade de causar a devastação de um mundo com um equilíbrio já frágil.

O produto educacional aqui apresentado não tem por pretensão esgotar o tema, resolver as deficiências dos materiais didáticos disponíveis (mesmo porque estes, quando se encontram de fato disponíveis e são efetivamente usados, são de grande valia), nem, tampouco resolver problemas estruturais. Ele vem a ser um recurso a mais, uma peça que venha a ajudar em lacunas do tema para aqueles que queiram conhecer um pouco mais, ou desenvolver melhor esse tópico no seu precioso tempo pedagógico.

## REFERÊNCIAS

ABDALLA, Maria Cristina e VILLELA NETO, Thyrso. **Novas janelas para o universo**. São Paulo, SP: Editora UNESP, 2005. 116 p. (Coleção paradidáticos. Série novas tecnologias.)

APOLINÁRIO, Maria Raquel (editora responsável). **Projeto Araribá** : história, obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna. 9.º ano. 4. ed. – São Paulo: Moderna, 2014.

BIBLIOTECA AMADEU AMARAL. Catalogação de folhetos de cordel. **Cadernos técnicos 1**. Rio de Janeiro: Funart, CNFPC, 2020. 32p. il.

BLOCH, Marc. **Apologia da História, ou, o Ofício de Historiador**. Rio de Janeiro: J. Zahar, 2002. 159p.

BORGES, Marina. Supremacia espacial e militar. In: Guerra Fria. A corrida espacial, armamentista e cultural do conflito. **História em Foco**, Ano 6 – n.º 15 – 2019. São Paulo, Editora Alto Astral.

BOULOS JÚNIOR, Alfredo. **História Sociedade & Cidadania**: 9.º ano: ensino fundamental : anos finais. 4. ed. – São Paulo: FTD, 2018.

BRAICK, Patrícia Ramos. **Estudar história**: das origens do homem à era digital. 3. ed. – São Paulo: Moderna, 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais : história** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC / SEF, 1998. 108 p.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Base Nacional Comum Curricular** / Secretaria de Educação Básica. – Brasília : MEC / SEB, 2018. 595 p.

CADBURY, D. **Space Race**: the battle to rule the heavens. Harper Perennial, 2012. 441p. (eBook)

CANALLE, J.B.C. et alii. *Os mitos dos cientistas e suas controvérsias*. in: **Revista Brasileira de Ensino de Física**, vol. 23, n.º 2, Junho, 2001. pp. 238-251

CANIATO, Rodolpho. **O que é Astronomia**. São Paulo: Brasiliense, 1994.

CAMPOS, Flávio. **História: escola e democracia**. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2018.

CARVALHO, Alexandre. Apollo 11. A conquista da Lua. In: **Aventuras na História** 194, Ano 16 – n.º 6 – Julho/2019. São Paulo, Editora Perfil Brasil.

CAVALCANTI, Carlos Alberto de Assis. **A Atualidade da Literatura de Cordel**. Recife: O Autor, 2007. Dissertação (mestrado) - UFPE. CAC. Letras.

COTRIM, G. **História Global, Brasil e Geral**. Volume único. São Paulo: Editora Saraiva, 2007

COTRIM, G. **Historiar**, 9.º ano: ensino fundamental, anos finais. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

DIAS, Adriana Machado. **Vontade de saber**: história: 9.º ano: ensino fundamental : anos finais. 1. ed. – São Paulo: Quinteto Editorial, 2018.

FERNANDES, Ana Claudia (editora responsável). **Araribá mais** : história, obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna. 9.º ano: ensino fundamental, anos finais. 1. ed. – São Paulo: Moderna, 2018.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se completam. 23. ed. São Paulo, SP: Cortez, 1989. 87p. (Coleção polêmicas do nosso tempo; 4)

GOWDAK, Demétrio O. e MARTINS, Eduardo L. **Ciências Novo Pensar**. 6.º ano. 2 ed. São Paulo: FTD, 2015.

HART-DAVIS, A. **160 Séculos de Ciência – A Conquista Espacial**, vol.6. Duetto Editorial, 2010.

HOBBSAWN, E. J. **A era das revoluções: 1789-1848**. 19. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011. 464 p.

HOBBSAWN, E. J. **A era do capital: 1848-1875**. 15. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011. 507p.

HOBBSAWN, E. J. **A era dos impérios: 1875-1914**. 13. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011. 546p.

HOBBSAWN, E. J. **Era dos extremos: o breve século XX 1914-1991**. 2. ed. São Paulo, SP: Companhia das Letras, 2008. 598p.

LUYTEN, Joseph Maria. **A Literatura de Cordel em São Paulo: saudosismo e agressividade**. São Paulo: Loyola, 1981. 203 p.

MAXADO, Franklin. **O que é Literatura de Cordel?** Rio de Janeiro: Codecri, 1980. 143 p.

MAXADO, Franklin, **O cordel televisivo: futuro, presente e passado da literatura de cordel**. Rio de Janeiro: Codecri, 1984. 107 p.

MAXADO, Franklin, **Cordel, xilogravura e ilustrações**. Rio de Janeiro: Codecri, 1982. 90 p.

MUNAKATA, K. **Produzindo livros didáticos e paradidáticos**. Tese (Doutorado em Educação) PUC-SP, São Paulo: 1997.

MUNHOZ, S.J. **Guerra Fria: história e historiografia**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2020. 313p.

NEMI, Ana Lúcia Lara. **Geração alpha**. História. : ensino fundamental : anos finais : 9.º ano 2. ed. – São Paulo: Edições SM, 2018.

NEMI, Ana Lúcia Lara. **Para viver juntos** : história, 9.º ano : ensino fundamental. 3. ed. São Paulo: Edições SM, 2012.

PINTO, Júlio Pimentel et al. **Ensino de história**: diálogos com a literatura e a fotografia. 1. Ed. São Paulo: Moderna, 2012.

PONTES, Maria Aparecida. **Integralis**. História. 9.º ano. 1. ed. – São Paulo: IBEP, 2015.

S/A. **Galileu**, Viagens Espaciais, edição especial, no. 6, Rio de Janeiro: editora Globo, 2004.

S/A. **Soviet Russia's Space Program During the Space Race**: the history and legacy of the competition the pushed America to the Moon. Charles Rivers Editors, 2015. 66p. (eBook)

S/A. **The Space Race**: a history from beginning to end. Hourley History, 2018. 51p. (eBook)

SCHAPOCHNIK, Nelson e HANSEN, Lygia. A escalada dos livros paradidáticos em busca de um ensino criativo e de melhor qualidade, **Lecionare**, ano 1, nº 1, 1993. pp. 8-9.

SERACIOPPI, Gislane Campos Azevedo. **Inspire** : história: 9.º ano: ensino fundamental : anos finais. 1. ed. – São Paulo: FTD, 2018.

TYSON, N. **Crônicas espaciais**: rumo à última fronteira. São Paulo, SP: Planeta, 2019. 384p. (eBook)

VAINFAS, Ronaldo. **História.doc**, 9.º ano: ensino fundamental : anos finais. 2. ed. – São Paulo: Saraiva, 2018.

VICENTINO, Cláudio. **Teláris** história, 9.º ano: ensino fundamental, anos finais. 1. ed. – São Paulo: Ática, 2018.

WINTER, O.C. e PRADO, A.F.B.A. (orgs.) **A Conquista do Espaço: Do Sputnik à Missão Centenário**. São Paulo: Livraria da Física, 2007.

YASUDA, A.M.B.G. e TEIXEIRA, M.J.C. A circulação do paradidático no cotidiano escolar. In: APRENDER e ensinar com textos. 2. ed. 3 v., v. 2 **Aprender e ensinar com textos didáticos e paradidáticos**. São Paulo, Cortez, 2007. 204p.

#### **SITES DAS AGÊNCIAS ESPACIAIS:**

<https://www.nasa.gov/>

<https://www.esa.int/>

<http://en.roscosmos.ru/>

## **APÊNDICE**

LEVANTAMENTO SOBRE O TEMA “CORRIDA ESPACIAL” EM LIVROS  
DIDÁTICOS DO 9.º ANO/ENSINO FUNDAMENTAL

## **Levantamento sobre o tema “corrida espacial” em livros didáticos do ensino fundamental (9.º ano)**

**1**

APOLINÁRIO, Maria Raquel (editora responsável). Projeto *Araribá* : história, obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna. 9.º ano. 4. ed. – São Paulo: Moderna, 2014.

Não consta nada em relação ao aspecto tecnológico e científico da Guerra Fria em sua unidade 6, que trata da mesma, e está dividida em 4 temas. Consta um texto, de uma página, no fim do tema 1 (A Guerra Fria), intitulado “A Guerra Fria impulsionou a ciência, na seção De Olho no Texto, que trata de diversos aspectos desde o lançamento de mísseis, satélites, criação de ligas metálicas até o sensoriamento remoto, com duas questões exploratórias, inclusive para o que não se desenvolveu a partir daí, como a medicina para doenças negligenciadas.

**2**

BOULOS JÚNIOR, Alfredo. *História Sociedade & Cidadania*: 9.º ano: ensino fundamental : anos finais. 4. ed. – São Paulo: FTD, 2018.

No capítulo 9, A Guerra Fria, na seção A corrida armamentista e a espacial, ocupa uma página, metade da qual fala sobre o desenvolvimento de armas nucleares. Relata que devido ao enorme poder de destruição dessas, as duas superpotências passaram a investir na exploração do espaço, a fim de demonstrar ao mundo qual delas tinha o melhor sistema socioeconômico.

Não acompanha nenhum conteúdo digital ou indicação de filme, apenas um link no manual do professor para os textos: Uma breve história da conquista espacial (<http://livro.pro/het9u2>) e As consequências da busca norte-americana pela primazia nuclear (<http://livro.pro/n3atpf>).

**3**

BRAICK, Patrícia Ramos. *Estudar história*: das origens do homem à era digital. 3. ed. – São Paulo: Moderna, 2018.

Obra dividida em 4 unidades. Na 3.ª, A Guerra Fria e Seus Desdobramentos, o capítulo 8, A Guerra Fria, tem uma página para cada tópico (corridas armamentista e espacial), porém, na referente a este, a maior parte trata sobre as propagandas ideológicas usadas pelas duas potências.

Não tem indicações de filmes ou sites sobre os tópicos.

Sugestão de pesquisa sobre invenções a partir da tecnologia espacial.

Identificar as características das corridas armamentista e espacial é um dos objetivos do capítulo. Plano de Desenvolvimento e Sequência Didáticas em Material Digital para o professor (sem acesso).

4

CAMPOS, Flávio. *História: escola e democracia*. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2018.

No Capítulo 6, A Guerra Fria, a disputa tecnológica acentua o perigo nuclear e o papel da espionagem como necessidade de ambas as potências para descobrir detalhes sobre novas conquistas tecnológicas do adversário. A disputa da Lua, a atmosfera e o espaço são mencionados superficialmente.

Referências: filme O dia seguinte (sobre a bomba atômica), de 1983 e nenhum site, livro ou filme sobre corrida espacial.

5

COTRIM, Gilberto. *Historiar*, 9.º ano: ensino fundamental, anos finais. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

Em seu capítulo 12, Guerra Fria, há uma subseção, Corrida armamentista e espacial, consta um texto breve sobre a corrida espacial, no qual pontua o lançamento do primeiro míssil intercontinental pelos soviéticos, em agosto de 1957, e em outubro do mesmo ano o Sputnik I. Em 1961, o lançamento da Vostok I, com o primeiro astronauta. Em julho de 1969, a Apollo 11 chega à Lua, enviada pelos EUA. E ressalta que a partir da década de 1970 os conhecimentos adquiridos na corrida espacial foram usados em diversos campos (telecomunicações, meteorologia, espionagem e observação militar). A Seção Outras História traz um pequeno texto explicando como a Guerra Fria contribuiu para o desenvolvimento científico e tecnológico mundial. Tem uma questão sobre a internet.

Não acompanha nenhum conteúdo digital.

Tem uma seção, no fim do capítulo (Integram com Ciência) onde se deve observar duas imagens, uma sobre o lançamento da Apollo 11 e outra com matemáticas trabalhando em conexões do Eniac, e pede para criar, em grupo, um cartaz sobre as relações entre a Guerra Fria e as inovações tecnológicas.

6

DIAS, Adriana Machado. *Vontade de saber: história: 9.º ano: ensino fundamental : anos finais*. 1. ed. – São Paulo: Quinteto Editorial, 2018.

O Capítulo 7, O mundo durante a Guerra Fria, tem duas seções, A corrida espacial e a corrida tecnológica, que ocupam três páginas, sendo duas para a primeira seção. Mostra os principais acontecimentos e informa que esses investimentos eram estratégicos militarmente. Há uma questão no final do capítulo com um cartaz de propaganda soviética sobre a corrida espacial com 3 questões.

Não há indicações de filmes ou sites ou atividades do tipo.

7

FERNANDES, Ana Claudia (editora responsável). *Araribá mais : história, obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna*. 9.º ano: ensino fundamental, anos finais. 1. ed. – São Paulo: Moderna, 2018.

O tema aparece na Unidade V, O mundo Bipolar, dividida em 3 capítulos (A Guerra Fria, Reformas e revoluções e A questão judaico-palestina), e no fim do capítulo 10, seção Integrar conhecimentos – História e Ciências, no texto A Guerra Fria e a Ciência (REYNOL, Fábio. A corrida ... Revistas Comciência, 10 jun. 2002. <<http://comciencia.br/reportagens/guerra/guerra07.htm>>) há uma questão no final deste inquirindo quais tecnologias desenvolvidas durante a Guerra Fria foram úteis para os setores não bélicos.

Apesar de contar com Material Digital Audiovisual, não tem nada referente a esse tópico.

## 8

NEMI, Ana Lúcia Lana. *Geração alpha*. História. : ensino fundamental : anos finais : 9.º ano 2. ed. – São Paulo: Edições SM, 2018.

Na Unidade 6 (o mundo dividido), dividida em 4 capítulos, o primeiro (A Guerra Fria), intitulado As corridas armamentista e espacial, ocupa uma página e fala sobre a pesquisa científica para aperfeiçoar armas nucleares. O desenvolvimento tecnológico possibilitou a criação de mísseis de longo alcance e de artefatos de exploração espacial. Seus principais acontecimentos culminam com a missão Apollo 11.

Texto razoável. Nas orientações didáticas frisa que a corrida espacial esteve fortemente associada à corrida armamentista. Nas atividades há um fragmento do texto A corrida espacial e as conquistas do século XX (Com Ciência) e 3 questões sobre o mesmo. Não há material audiovisual ou indicação de filmes ou sites específicos.

## 9

NEMI, Ana Lúcia Lara. *Para viver juntos : história, 9.º ano : ensino fundamental*. 3. ed. São Paulo: Edições SM, 2012.

No capítulo 2, A Segunda Guerra Mundial, dividido em módulos, o módulo 3, faz um panorama da guerra fria (seu início). Esta volta a ser tratada no módulo 3 (O enfrentamento das superpotências) do capítulo 4 (O mundo dividido), que tem um tópico intitulado A corrida armamentista e espacial (quase uma página). Boa parte do texto fala da competição militar e a exploração espacial como parte desta.

Nas atividades há um fragmento do texto O homem no espaço: conhecimento e incerteza ([www.comciencia.br](http://www.comciencia.br)) com 3 questões.

## 10

PONTES, Maria Aparecida. *Integralis*. História. 9.º ano. 1. ed. – São Paulo: IBEP, 2015.

Trata da Guerra Fria de uma forma dispersa, ao longo de seus capítulos, e não conta com nenhum recurso midiático, como um CD-ROM ou referências de sites. É em seu capítulo 11, “Em Reconstrução”, e no 17, “Novas Superpotências”, que temos uma ligeira abordagem sobre a questão tecnológica como o Projeto Manhattan, a crise dos mísseis em Cuba e a tecnologia militar com a culminação no plano Guerra nas

Estrelas. Contém informação sobre o projeto espacial das duas superpotências de forma bastante insignificante, privilegiando bastante o domínio da tecnologia nuclear.

## 11

SERIACOPI, Gislane Campos Azevedo. *Inspire* : história: 9.º ano: ensino fundamental : anos finais. 1. ed. – São Paulo: FTD, 2018.

Na Unidade 3 (cujo conceito para a compreensão do mundo em que vivemos são os meios de comunicação de massa), o Capítulo 6 (Guerra Fria e a expansão do socialismo) abre com texto e imagem atual de cosmonautas russos na ISS e subdivide-se em As superpotências e A União Soviética e a Guerra Fria. Nesta última constam os tópicos Corrida armamentista e Espionagem soviética, que além do terror nuclear chama a atenção para a tecnologia desenvolvida, digna das *gadgets* de James Bond. No capítulo A conquista do espaço, discorre sobre a disputa entre americanos e russos.

Tem sugestão de atividade com um link de vídeo sobre a expedição Apollo 11.

Traz a indicação do filme Estrelas além do tempo e um *link* de um texto da Nova Escola sobre o mesmo.

Como indicação de filme para o professor, Doutor Fantástico, de Stanley Kubrick. Material audiovisual (o qual não tive acesso) trata sobre a crise dos mísseis.

Na atividade consta uma questão sobre lixo espacial e outra sobre a crise dos mísseis.

No fim, o box Mundo virtual tem dois *links*, um com imagens e vídeos da NASA sobre viagens espaciais realizadas desde 1959, e o outro, um site português (Ciência Viva) da Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica.

## 12

VAINFAS, Ronaldo. *História.doc*, 9.º ano: ensino fundamental : anos finais. 2. ed. – São Paulo: Saraiva, 2018.

Unidade 3: Nos tempos da Guerra Fria, Capítulo 8, A Guerra Fria. Texto de abertura O jovem Gagarin em um mundo atômico tem um breve relato da vida do cosmonauta, quando jovem, e traz uma problematização sobre a corrida espacial e os testes nucleares realizados no atol de Bikini. Em Rumo ao espaço, algumas páginas adiante, volta a falar sobre Gagarin e a corrida espacial. Sugere apresentar biografia do mesmo e atividade complementar sobre linha do tempo ilustrada das conquistas espaciais, com filmes sugeridos: Os eleitos e Estrelas além do tempo. No fim do capítulo retorna com o texto “Estados Unidos e União Soviética na corrida espacial”, com sugestões de discussão e filmes Gagarin: o primeiro no espaço (Rússia, 2013, Pavel Parkhomenko) e Rádio Bikini (EUA, 1988). Assuntos sobre a guerra fria prosseguem de maneira difusa nos próximos capítulos e a questão espacial volta a ser abordada no 16, A Nova Ordem Mundial, com o texto A Revolução Técnico-Científica (um dos filmes indicados é 2001 – Uma odisséia no espaço) e abordagem do programa de militarização do espaço conhecido como Guerra nas Estrelas (como filme indica O dia seguinte). Vale destacar que há indicação do filme Daniel (EUA, 1983, Sidney Lumet), sobre o casal Rosenberg, no tópico sobre o Anticomunismo. É um ponto sobre como a guerra fria que, por vezes, deixou de celebrar conquistas da ciência para agir contra ela, como no caso do Macarthismo.

**13**

VICENTINO, Cláudio. *Teláris* história, 9.º ano: ensino fundamental, anos finais. 1. ed. – São Paulo: Ática, 2018.

O Capítulo 8, Guerra Fria: o mundo dividido, subcapítulo 1, traz um pequeno resumo sobre disputa aeroespacial – com o desenvolvimento de mísseis, satélites e foguetes. Essas conquistas tecnológicas são usadas como propaganda por ambos os lados. Indica uma HQ que conta a história da cadela Laika, na obra homônima de Nick Abadzis, publicada pela editora Barricada, 2017.

Contém material digital que é um plano de desenvolvimento e sequência didática no Material Digital do Professor.

## **ANEXO**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (MODELO)



Pós-Graduação em **Astronomia**  
MESTRADO PROFISSIONAL  
UEFS



**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** (a ser adaptado conforme a necessidade)

**PARA O(A) ALUNO(A): (ou professor caso o trabalho seja desenvolvido com os professores)**

Você aluno(a) está sendo convidado(a) a participar, **como voluntário(a)**, de uma atividade de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Astronomia, Mestrado Profissional, da Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS.

O título da Pesquisa é “xxxxxxxxxxx” e tem como objetivo produzir o trabalho de conclusão de curso do mestrando/pesquisador **XXXXXX**.

Os resultados desta pesquisa e imagem do(a) aluno(a), poderão ser publicados e/ou apresentados em encontros e congressos sobre Ensino e Astronomia. As informações obtidas por meio dos relatos (anotações, questionários ou entrevistas) serão confidenciais e asseguramos sigilo sobre sua identidade. Os dados serão publicados de forma que não seja possível a sua identificação.

É garantida a liberdade da retirada de consentimento a qualquer momento, bem como a participação nas atividades da pesquisa. Em caso de dúvida sobre a pesquisa você poderá entrar em contato com o pesquisador responsável.

**PARA OS PAIS OU RESPONSÁVEIS:**

Após ler com atenção este documento e ser esclarecido(a) de quaisquer dúvidas, caso aceite a participação da criança ou adolescente na pesquisa, preencha o parágrafo abaixo e assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável.

Eu, \_\_\_\_\_, responsável pelo(a) aluno(a) \_\_\_\_\_,

nascido(a) em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_, autorizo a participação do(a) aluno(a) na pesquisa, e permito gratuitamente, **XXXXXX**, responsável pela pesquisa, o uso da imagem do(a) referido(a) aluno(a), em trabalhos acadêmicos e científicos, bem como autorizo o uso ético da publicação dos relatos provenientes deste trabalho. Declaro que recebi uma cópia do presente Termo de Consentimento. Por ser verdade, dato e assino em duas vias de igual teor.

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20xx

Assinatura do responsável pelo(a) aluno(a)

**Contatos:** Orientador(a) Responsável: **Prof(ª) Dr(ª) XXXXXXXX**

**E-mails:** <emails orientador(a) e discente>

**Telefone:** (75) 31618289.

**Endereço:** Av. Transnordestina, S/N. Bairro Novo Horizonte. CEP: 44036-900. Feira de Santana Bahia.

**Assinaturas:** \_\_\_\_\_ (Orientador(a): **Prof(ª) Dr(ª) XXXXXXXX**)

\_\_\_\_\_ (Coorientador(a): **Prof(ª) Dr(ª) XXXXXXXX**)

\_\_\_\_\_ (Discente: **Prof(a). XXXXXXXX**)