



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ  
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Lana Vicência Costa dos Anjos

**ANIMAÇÃO CIENTÍFICA:** a física nos desenhos animados para uma aprendizagem  
surpreendente e empolgante.

MACAPÁ

2025

Lana Vicência Costa dos Anjos

**ANIMAÇÃO CIENTÍFICA:** a física nos desenhos animados para uma aprendizagem surpreendente e empolgante.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso Superior de Licenciatura em Física, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá – IFAP, como requisito avaliativo para obtenção de título de Licenciada em Física.

Orientador: Prof. Dr. Argemiro Midonês Bastos.

MACAPÁ

2025

**Biblioteca Institucional - IFAP**  
**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

---

- A599a Anjos, Lana Vicência Costa dos  
Animação científica: a física nos desenhos animados para uma  
aprendizagem surpreendente e empolgante / Lana Vicência Costa dos  
Anjos - Macapá, 2025.  
33 f.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -- Instituto Federal de  
Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Campus Macapá,  
Licenciatura em Física, 2025.
- Orientador: Dr. Argemiro Midonês Bastos.
1. Ensino de física . 2. Desenhos animados. 3. Metodologias lúdicas . I.  
Bastos, Dr. Argemiro Midonês, orient. II. Título.


Lana Vicência Costa dos Anjos

**ANIMAÇÃO CIENTÍFICA: a física nos desenhos animados para uma aprendizagem surpreendente e empolgante.**


Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso Superior de Licenciatura em Física, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá – IFAP, como requisito avaliativo para obtenção de título de Licenciada em Física.

Orientador: Prof. Dr. Argemiro Midonês Bastos.


**BANCA EXAMINADORA**

Documento assinado digitalmente  
 ARGEMIRO MIDONES BASTOS  
Data: 22/01/2026 19:14:40-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Argemiro Midonês Bastos - Orientador

Documento assinado digitalmente  
 ELYS DA SILVA MENDES  
Data: 22/01/2026 20:14:20-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Elys da Silva Mendes - Membro Interno

Documento assinado digitalmente  
 ANGELA DO CEU UBAIARA BRITO  
Data: 22/01/2026 21:30:19-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Ângela Ubaiara Brito - Membro Externo

Aprovado em: 18/12/2025

Nota: 100

MACAPÁ

2025

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por me permitir alcançar este momento tão especial.

Aos meus amigos e colegas da faculdade, pelo apoio incondicional durante a jornada acadêmica, e à minha família, em especial à minha mãe, Léia, e à minha tia e madrinha, Leila, por sempre incentivarem meus estudos.

Minha gratidão eterna à minha filha, Laura, cuja existência me deu a força necessária para jamais desistir.

Um agradecimento especial ao professor e orientador Argemiro Bastos, por acreditar no meu potencial e por me apoiar na elaboração deste projeto.

Por fim, sou imensamente grata aos meus amigos que contribuíram, de forma direta e indireta, para a construção desse projeto.

Muito obrigada!

## RESUMO

Este trabalho apresenta o desenvolvimento e a aplicação de uma proposta didática inovadora para o ensino de Física nos anos iniciais do Ensino Fundamental, fundamentada na análise de cenas de desenhos animados. A pesquisa, de abordagem qualitativa, foi conduzida com uma turma do 5º ano e teve como foco observar o engajamento, o desempenho e a compreensão dos estudantes nas atividades propostas. Como produto educacional, foi elaborado um livro temático com explicações introdutórias de conceitos físicos, atividades lúdicas e a personagem Angatu, criada para dialogar com o universo infantil e motivar os alunos. As cenas selecionadas nas animações foram utilizadas tanto para ilustrar fenômenos físicos do cotidiano quanto para explorar inconsistências e exageros comuns a esse tipo de mídia, incentivando a análise crítica, a interpretação e a reflexão. Os resultados indicam que o uso de animações contribuiu para uma aprendizagem mais significativa, dinâmica e motivadora, favorecendo o desenvolvimento de autonomia, curiosidade e habilidades conceituais básicas relacionadas à Física. Conclui-se que a proposta apresenta alto potencial para integrar práticas pedagógicas nos anos iniciais, aproximando a ciência da realidade cultural dos estudantes.

Palavras-chave: Ensino de física; desenhos animados; metodologias lúdicas; pesquisa qualitativa; animação científica.

## **ABSTRACT**

This work presents the development and application of an innovative didactic proposal for teaching Physics in the early elementary school years, based on an analysis of cartoon scenes. The qualitative research was conducted with a 5th-grade class and aimed to observe students' engagement, performance, and understanding throughout the proposed activities. As an educational product, a thematic activity book was created, including introductory explanations of physical concepts, playful exercises, and the character Angatu, designed to engage with children's cultural universe and enhance motivation. The selected cartoon scenes were used both to illustrate physical phenomena present in everyday life and to explore the exaggerations and inconsistencies typical of animations, encouraging critical thinking, interpretation, and reflection. The results indicate that the use of animations fostered a more meaningful, dynamic, and motivating learning experience, promoting autonomy, curiosity, and basic conceptual understanding of Physics. The proposal demonstrates strong potential for incorporation into pedagogical practices in the early years, bringing scientific knowledge closer to students' cultural experiences.

**Keywords:** Physics education; cartoons; playful methodologies; qualitative research; scientific animation.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>11</b>
<b>2.1</b>	<b>Mídia</b>	<b>11</b>
<b>2.2</b>	<b>Escola</b>	<b>12</b>
<b>2.3</b>	<b>Professor</b>	<b>12</b>
<b>2.4</b>	<b>Aluno</b>	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>16</b>
<b>3.1</b>	<b>Natureza da pesquisa</b>	<b>16</b>
<b>3.2</b>	<b>Caracterização da pesquisa</b>	<b>16</b>
<b>3.3</b>	<b>Classificação quanto aos fins da pesquisa</b>	<b>17</b>
<b>3.4</b>	<b>Lócus e sujeito da pesquisa</b>	<b>17</b>
<b>3.5</b>	<b>Técnicas e instrumentos de pesquisa</b>	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>27</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>29</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>31</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Física é frequentemente percebida como uma disciplina de difícil compreensão, levando muitos estudantes a questionarem seus significados e demonstrarem insegurança diante dos conteúdos apresentados (Capecchi, 2004). Essa percepção está relacionada, em grande parte, às formas tradicionais de conduzir o ensino de Física na maioria das escolas (Lunetas, 2017).

Historicamente, o ensino dessa disciplina tem se apoiado fortemente no uso de fórmulas matemáticas e na memorização de procedimentos, com ênfase excessiva no formalismo matemático. Embora o domínio da linguagem matemática, a leitura de tabelas e a interpretação de gráficos sejam fundamentais, esses elementos precisam estar contextualizados. Quando apresentados de forma rígida e desarticulada, tendem a tornar as aulas cansativas, pouco atrativas e sem significado para os estudantes. Como consequência, muitos alunos têm dificuldade em relacionar os conceitos aprendidos em sala de aula aos fenômenos observados em seu cotidiano.

É importante reconhecer que o ensino tradicional tem contribuições relevantes e pode gerar resultados satisfatórios em determinados contextos. No entanto, as habilidades desenvolvidas nesse modelo nem sempre contemplam, de forma abrangente, a formação de estudantes reflexivos, capazes de interpretar, aplicar e conceituar os fenômenos físicos de maneira crítica e contextualizada.

Nesse sentido, a aprendizagem mecânica mostra-se limitada no ensino de Física, pois compromete o desenvolvimento de competências essenciais à compreensão científica. Os Parâmetros Curriculares Nacionais apontam que o ensino de Física tem ocorrido frequentemente de forma desarticulada e abstrata, o que contribui para a perda de significado dos conteúdos, sobretudo quando predomina a teoria desvinculada de situações concretas (Brasil, 1999).

Considerando que os estudantes apresentam diferentes habilidades e formas de aprender, torna-se fundamental diversificar as estratégias pedagógicas utilizadas em sala de aula. O processo de ensino deve valorizar os conhecimentos prévios dos alunos e buscar práticas que promovam uma aprendizagem mais significativa, respeitando as múltiplas inteligências e favorecendo a construção ativa do conhecimento.

Embora o uso de recursos audiovisuais não seja uma novidade no campo educacional, sua aplicação direcionada ao ensino de fenômenos físicos ainda representa uma inovação. Essa necessidade de inovação tem sido discutida ao longo dos anos, especialmente diante das

limitações das abordagens tradicionais. Os Parâmetros Curriculares Nacionais reforçam que “a memorização indiscriminada de símbolos, fórmulas e nomes de substâncias não contribui para o desenvolvimento das competências e habilidades desejáveis no Ensino Médio” (Brasil, 2002, p. 34).

Os desenhos animados configuram-se como um ambiente fértil para a exploração de conceitos e fenômenos físicos, uma vez que frequentemente recorrem às leis da Física para criar ou exagerar situações da realidade. Um exemplo recorrente é o personagem Superman, que exerce força sobre humana para realizar feitos que desafiam as leis físicas. Embora o personagem seja apresentado como alienígena, muitas crianças o percebem como uma figura de inspiração, o que pode levá-las a tentar reproduzir cenas observadas, colocando sua integridade física em risco. Diante disso, propõe-se a utilização de um livro de atividades que analise cenas desse tipo de animação, identificando inconsistências ou discutindo a aplicação correta dos conceitos físicos. Trata-se de um recurso de fácil aceitação, pois alia diversão, familiaridade e interesse dos alunos.

Apesar de existirem estudos que abordam o uso de recursos audiovisuais para promover aprendizagens mais significativas, ainda são escassas as pesquisas que tratam especificamente da relação entre o ensino de Física e os desenhos animados. Alguns trabalhos, contudo, destacam o potencial pedagógico desse recurso. Clebsch (2004), por exemplo, utilizou trechos de filmes e cenas de desenhos animados no ensino de Física para alunos do Ensino Médio em uma escola de Santa Catarina. A proposta, fundamentada nas teorias de Vygotsky e na Aprendizagem Significativa de Ausubel e Novak, resultou em maior envolvimento dos estudantes e no desenvolvimento de uma postura mais crítica em relação aos conteúdos audiovisuais.

De modo semelhante, Pereira (2015) empregou cenas da série animada *Futurama* para abordar conceitos de inércia com alunos do 9º ano. Os resultados indicaram que a contextualização por meio de desenhos animados, além de ser familiar aos estudantes, favoreceu a compreensão dos conceitos físicos e a receptividade aos conteúdos.

Diante desse panorama, o presente trabalho busca contribuir para o preenchimento das lacunas identificadas, propondo o uso de cenas de desenhos animados na elaboração de uma sequência de ensino com caráter didático-pedagógico, voltada ao ensino de Física. A proposta mostra-se relevante por estimular o interesse, a autonomia e o protagonismo dos alunos, além de possibilitar a desconstrução de concepções equivocadas frequentemente presentes nas animações, promovendo uma aprendizagem mais significativa.

Desenhos animados, filmes e séries fazem parte do cotidiano dos estudantes desde a

infância, influenciando a construção da imaginação e da percepção de mundo. Esses meios oferecem novas formas de visualizar e compreender fenômenos que, no contexto real, podem ser mais abstratos ou complexos. Além disso, a mídia atua indiretamente na formação dos indivíduos, transmitindo valores, modos de pensar e de se posicionar socialmente, contribuindo para a construção de conhecimentos.

Embora o debate sobre a inserção de recursos visuais na educação seja recorrente, sua utilização ainda é limitada no ensino de Física. Diante da necessidade de promover um ensino mais significativo, esta investigação propõe o desenvolvimento de uma sequência didática baseada em um livro de colorir com atividades que abordam conceitos físicos, evidenciando incoerências ou ausências na aplicação das leis da Física em cenas de desenhos animados. A proposta “A Física nos desenhos animados” busca oferecer uma abordagem inovadora, lúdica e atrativa, proporcionando uma experiência de aprendizagem diferenciada.

A relevância dessa proposta fundamenta-se na concepção de Ausubel (2003), segundo a qual a aprendizagem ocorre de forma mais efetiva quando novos conhecimentos podem ser ancorados em estruturas cognitivas já existentes. As animações, por integrarem o repertório cultural das crianças, favorecem esse processo de ancoragem, permitindo a exploração de conceitos como força, movimento, gravidade e interação entre corpos de maneira lúdica e cientificamente consistente. Ademais, o uso pedagógico de narrativas audiovisuais contribui para o desenvolvimento de habilidades interpretativas, argumentativas e criativas, em consonância com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018).

Assim, esta investigação parte do pressuposto de que as dificuldades dos estudantes em compreender conceitos físicos não decorrem de limitações cognitivas, mas da ausência de metodologias que dialoguem com seu universo cultural. Ao integrar fenômenos físicos presentes — ou distorcidos — nos desenhos animados a uma proposta didática estruturada, busca-se renovar as práticas de ensino de Física nos anos iniciais, aproximando teoria e prática, estimulando o pensamento crítico e fortalecendo o protagonismo discente no processo de aprendizagem.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Mídia

Diariamente, milhões de crianças e jovens em todo o mundo entram em contato com diferentes dispositivos digitais, ampliando seu acesso a produtos culturais e a múltiplas formas de informação. Essa presença constante das mídias tem alterado as condições antropológicas da aprendizagem e contribuído para a descentralização das instâncias educativas tradicionalmente associadas à família e à escola. Tal cenário traz implicações que devem ser analisadas de forma crítica. Para Martín-Barbero (2000, p. 55), as mídias atuam como canais de comunicação que difundem informações e valores diversos, mobilizando saberes e emoções. Nesse contexto, a escola deixa de ser o único espaço de acesso, de validação e de legitimação do conhecimento.

As mídias integram um conjunto complexo de mediações culturais que influenciam tanto a transformação quanto a manutenção dos sistemas de valores da sociedade. Em um ambiente fortemente marcado pela presença midiática, crianças e jovens desenvolvem familiaridade com linguagens audiovisuais desde muito cedo. Moran (2013, p. 45) destaca que “os meios audiovisuais fazem parte das linguagens das quais os alunos já são usuários ativos”, o que confere a esses recursos elevado potencial pedagógico.

Nas sociedades contemporâneas, as mídias também desempenham um papel relevante como instâncias de legitimação simbólica. A construção de imagens com alto grau de verossimilhança produz uma sensação de realidade que tende a ser percebida como verdadeira. Segundo Orozco-Gómez (2006), esse processo alimenta um realismo moral no qual a vida representada nas telas passa a ser entendida como uma extensão da experiência cotidiana. Entretanto, os discursos midiáticos nem sempre priorizam a reflexão crítica. Seu caráter fluido e pouco regulado favorece mediações culturais múltiplas e, por vezes, difusas, contribuindo para a reorganização dos referenciais ideológicos tradicionais.

Nesse cenário, as animações destacam-se por oferecerem representações visuais que favorecem a compreensão de fenômenos abstratos. Sasseron e Carvalho (2011) apontam que os recursos visuais auxiliam na construção de modelos mentais e no entendimento de conceitos científicos, especialmente quando mediados pela ação docente. Assim, elementos da cultura midiática podem servir de ponte entre o conhecimento científico escolar e o repertório cultural dos alunos. Conforme Jenkins (2009), quando o processo de aprendizagem dialoga com os interesses culturais dos estudantes, tende a se tornar mais envolvente e

significativo. Entre esses elementos, os desenhos animados sobressaem-se pelo forte apelo visual e narrativo, favorecendo a articulação entre a ludicidade e a construção do conhecimento.

## **2.2 Escola**

Ferrés (1996) argumenta que a escola tem a responsabilidade de auxiliar os estudantes, amplamente expostos a mensagens audiovisuais, a interpretar os símbolos de sua cultura. No contexto da comunicação audiovisual, a incapacidade de ler e compreender criticamente as imagens contemporâneas configura uma nova forma de analfabetismo. Ao aproximar-se dos produtos culturais voltados à infância e das mediações próprias desse universo, o professor amplia as possibilidades de estabelecer relações pedagógicas mais significativas. Os códigos simbólicos e os valores presentes nas culturas infantis encontram-se estreitamente vinculados às mediações tecnológicas que estruturam as práticas sociais atuais.

Mesmo após a formação inicial, a atuação docente demanda processos contínuos de reflexão e aperfeiçoamento, a fim de responder adequadamente às transformações do contexto educacional. A formação continuada, nesse sentido, contribui para o aprimoramento das práticas pedagógicas, ao favorecer a incorporação de metodologias mais coerentes com as demandas contemporâneas e com o perfil dos estudantes.

O uso de desenhos animados como recurso didático tem sido apontado como uma estratégia eficaz para aproximar o ensino de Física da realidade dos alunos. Conforme Silva e Duarte (2020, p. 60), essas animações “favorecem a curiosidade e atuam como gatilhos cognitivos para a problematização de situações físicas presentes no cotidiano”. Tal perspectiva dialoga com a teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel (2003), segundo a qual novos conhecimentos são assimilados de forma mais consistente quando se articulam aos saberes prévios dos estudantes, processo que pode ser potencializado por meio da análise crítica de situações fictícias.

## **2.3 Professor**

As transformações tecnológicas contemporâneas impõem novos desafios à atuação docente, exigindo reflexões constantes sobre a adequação das práticas pedagógicas às demandas atuais. Tais mudanças podem contribuir significativamente para o aprimoramento do ensino, desde que sejam incorporadas de forma crítica e articuladas às metodologias já

consolidadas. Nesse contexto, as inovações tecnológicas ampliam as possibilidades de ensino e aprendizagem, ao oferecer novas perspectivas para a mediação do conhecimento, tornando indispensável um processo contínuo de atualização e adaptação por parte do professor.

A formação inicial é apenas o primeiro degrau de qualquer profissional, e com o professor não é diferente. O que aprendemos há alguns anos acaba por se tornar obsoleto. No contexto de uma sociedade do conhecimento, a educação exige uma abordagem em que a tecnologia não pode ser desconsiderada. (Galvão, 2016).

A formação docente, portanto, não se encerra na formação inicial, mas configura-se como um processo permanente de aprendizagem. Manter-se informado sobre metodologias de ensino, utilizar tecnologias como ferramentas pedagógicas e refletir sobre práticas educativas mais eficazes são aspectos centrais do desenvolvimento profissional. Além disso, a escola deve ser compreendida como um espaço de crescimento contínuo, no qual o professor assume o protagonismo na gestão de sua própria formação e evolução profissional.

As metodologias tradicionais de ensino não devem ser entendidas como inadequadas ou ultrapassadas, mas como práticas que podem ser integradas a recursos contemporâneos, de modo a promover um ensino mais contextualizado e diversificado. Essa integração visa proporcionar aos alunos experiências de aprendizagem alinhadas às exigências do tempo presente, sem desconsiderar os fundamentos pedagógicos já estabelecidos.

No ensino de Ciências, e particularmente da Física, muitos conceitos exigem elevados níveis de abstração, o que pode dificultar sua compreensão pelos estudantes, sobretudo quando tais conteúdos não se apresentam de forma intuitiva. Diante da limitada capacidade de concentração de alunos mais jovens, torna-se comum a dificuldade em estabelecer relações entre os fenômenos físicos e as situações vivenciadas no cotidiano (Fiolhais; Trindade, 2003).

Nesse sentido, desenhos, filmes e séries podem contribuir para a compreensão da realidade no contexto escolar, ao favorecer a construção de significados e ampliar as possibilidades de interpretação dos fenômenos estudados. Além de auxiliarem na aprendizagem conceitual, esses recursos podem contribuir para o desenvolvimento moral e social dos estudantes, atuando como ferramentas mediadoras no processo educativo. O professor, ao assumir o papel de mediador, pode explorar tais recursos de forma intencional, potencializando a compreensão dos conteúdos pelos discentes.

Os vídeos, por sua vez, auxiliam na superação da dificuldade de visualização conceitual frequentemente enfrentada pelos alunos e contribuem para a dinamização das aulas. Essas metodologias configuram-se como alternativas viáveis para a inserção de conhecimentos científicos, reduzindo a necessidade de deslocamentos para a realização de atividades

experimentais em outros espaços, como laboratórios. De modo complementar, os desenhos animados também atendem a esse propósito, ao possibilitar que os estudantes aprendam de forma lúdica e estabeleçam relações entre a Física e o cotidiano, uma vez que essas produções frequentemente representam aspectos da realidade de maneira acessível.

Embora desenhos, filmes e séries sejam comumente associados ao entretenimento extraclasse, seu uso pedagógico permite integrá-los ao processo de ensino e aprendizagem de forma significativa. Ao serem utilizados de maneira planejada, esses recursos tornam-se ferramentas capazes de favorecer a compreensão dos conteúdos de Física, ao mesmo tempo em que contribuem para tornar as aulas mais acessíveis, contextualizadas e estimulantes, beneficiando tanto os alunos quanto o trabalho docente.

## 2.4 Aluno

A Física é tradicionalmente reconhecida como uma das áreas do conhecimento em que estudantes da educação básica apresentam maiores dificuldades conceituais. Essas dificuldades decorrem tanto do caráter abstrato dos conteúdos quanto do distanciamento entre as abordagens de ensino e as experiências concretas dos alunos. Moreira (2011, p. 18) observa que uma parcela significativa dos estudantes “memoriza fórmulas sem compreender os conceitos que lhes dão origem”, o que evidencia um processo de aprendizagem predominantemente mecânico e pouco significativo.

No contexto educacional brasileiro, estudos indicam a persistência de lacunas na compreensão de conceitos fundamentais relacionados a movimento, força, energia e fenômenos do cotidiano. Gatti (2015) ressalta que os resultados insatisfatórios nas avaliações nacionais refletem, entre outros aspectos, “a ausência de metodologias capazes de articular os conteúdos às experiências significativas dos estudantes” (Gatti, 2015, p. 12). Tal cenário justifica a adoção de estratégias pedagógicas que tornem o ensino de Ciências, em especial da Física, mais acessível, atrativo e compreensível.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reforça essa demanda ao estabelecer que o ensino de Ciências deve promover a capacidade de “compreender fenômenos naturais, tecnológicos e cotidianos por meio de explicações fundamentadas” (Brasil, 2018, p. 321). Nesse sentido, práticas de mediação pedagógica inovadoras mostram-se essenciais para atender às exigências contemporâneas da educação científica.

A utilização de desenhos animados no ensino de Física possibilita estabelecer articulações entre os conteúdos escolares e o repertório cultural dos alunos. Freire (1996, p.

32) destaca que o processo educativo se aprofunda quando “o educando atribui sentido ao que aprende”, condição favorecida quando suas experiências socioculturais são reconhecidas no ambiente escolar.

Adicionalmente, essa abordagem contribui para a construção de aulas mais participativas, fundamentadas no diálogo, na investigação e na argumentação. Vygotsky (2007) compreende a aprendizagem como um processo social mediado pela interação, e as animações podem atuar como instrumentos simbólicos capazes de estimular a troca de ideias e a construção coletiva do conhecimento entre os estudantes.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Natureza da pesquisa**

A metodologia foi uma abordagem qualitativa e aplicada empregada na pesquisa. No que diz respeito aos procedimentos, foi uma pesquisa de campo, que incluiu não apenas a análise documental, mas também a coleta de dados empíricos por meio da interação direta com os sujeitos da pesquisa que integra animações científicas com atividades interativas, como o uso de um livro de colorir, baseia-se na necessidade de criar um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e envolvente. Segundo Capecchi (2004) e Lunetas (2017), o ensino tradicional de Física, que se apoia fortemente na memorização e no formalismo matemático, frequentemente falha em captar o interesse dos estudantes. Ao incorporar elementos lúdicos e visuais, como animações, foi possível contextualizar os conceitos físicos de forma mais acessível e interessante, facilitando a compreensão e a retenção dos conteúdos.

Além disso, a metodologia proposta buscou explorar o potencial das mídias como ferramentas educacionais, conforme argumentado por Martín-Barbero (2000). A presença constante de dispositivos eletrônicos na vida dos jovens altera as formas de aprendizagem, e a escola deve adaptar-se a essas novas realidades. Utilizar cenas de desenhos animados, que fazem parte do cotidiano dos estudantes, permitiu que eles relacionassem o conteúdo aprendido às suas próprias experiências, criando um aprendizado mais significativo e conectado ao mundo ao seu redor.

#### **3.2 Caracterização da pesquisa**

A utilização de atividades retiradas do livro temático desempenha um papel significativo no desenvolvimento de habilidades críticas e reflexivas. Ao analisar e identificar inconsistências físicas nas animações, os estudantes não apenas reforçaram os conceitos teóricos, mas também ampliaram sua capacidade de exercer análise crítica, argumentação e resolução de problemas — competências essenciais para a formação de sujeitos mais autônomos e reflexivos.

Essa articulação entre teoria e prática favorece a compreensão aprofundada dos conteúdos, permitindo que os alunos estabeleçam conexões significativas entre o conhecimento científico e situações do cotidiano. Assim, a proposta contribuiu para a construção de um aprendizado mais sólido, contextualizado e aplicável.

### **3.3 Classificação quanto aos fins da pesquisa**

A pesquisa de campo ultrapassa os limites da revisão de literatura e da análise teórica, pois exige a aplicação prática dos instrumentos diretamente junto aos sujeitos no ambiente investigado. Nesse sentido, destacou-se que um dos principais objetivos desta investigação foi implementar e avaliar as atividades do livro produzido para o estudo, o que constituiu uma etapa essencial para o cumprimento dos objetivos específicos da pesquisa.

### **3.4 Lócus e sujeito da pesquisa**

Em relação ao lócus da pesquisa, o estudo foi realizado na Escola Municipal Pastor Jaci Torquato, localizada no bairro Centro, no município de Ferreira Gomes, no interior do estado do Amapá (CEP 68915-000). Os sujeitos da pesquisa foram estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental, com idades entre 10 e 13 anos. A turma participante, identificada como 5º ano (512), conta com 26 alunos matriculados; contudo, apenas 24 estavam presentes no momento da aplicação das atividades. A escolha desse público-alvo se justifica por serem alunos que já dominam habilidades de leitura e escrita, requisito essencial para compreender adequadamente as instruções e os procedimentos relacionados ao produto educacional utilizado — atividades selecionadas a partir do livro didático. Esse domínio contribuiu para a execução eficiente das tarefas e para a qualidade dos dados obtidos.

Outro fator que motivou a escolha do local foi que a família da autora deste trabalho reside na mesma comunidade, o que facilitou o acesso ao ambiente escolar e permitiu uma maior aproximação ao cotidiano da instituição. Essa familiaridade com o contexto também contribuiu para a realização da pesquisa com maior sensibilidade às características sociais e educacionais da comunidade.

Adicionalmente, realizou-se uma revisão bibliográfica abrangente, abordando conteúdos de mecânica e estudos sobre a influência dos desenhos animados no desenvolvimento e na aprendizagem infantis, a fim de fundamentar teoricamente o estudo e orientar a elaboração das atividades aplicadas.

### **3.5 Técnicas e instrumentos de pesquisa**

Para a construção da proposta didática, foi elaborado um livro de atividades, cuja

produção demandou o uso de diversos instrumentos e recursos, tais como laboratório de Física, ferramentas digitais (como o ChatGPT), editor de texto Word e impressão para a versão Física do material. O produto educacional abordou conteúdos relacionados à mecânica, acústica, hidrostática, entre outros tópicos pertinentes, com o objetivo de subsidiar a resolução das atividades. Além disso, o livro contará com ilustrações e imagens para colorir, contribuindo para tornar o material mais atrativo e para favorecer o engajamento dos estudantes.

Após sua elaboração, as atividades foram retiradas do livro, de modo que os discentes resolveram que se proceda à análise de seu desempenho durante a realização das atividades. O foco foi verificar se os alunos conseguem resolver as questões de forma autônoma ou se necessitam de suporte adicional. O livro foi planejado para ser autoexplicativo, a fim de promover maior independência dos estudantes no processo de aprendizagem. A personagem foi criada por uma IA (Chat GPT) de maneira autoral, de modo que foi feita exclusivamente para esse projeto (Figura 1).

Figura 1 - Foto da capa do livro desenvolvido e que foi publicado pela editora.



Fonte: Editora CRV.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação do produto educacional foi realizada em uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental, composta por 26 alunos matriculados, dos quais 24 estavam presentes no momento da intervenção. Os estudantes tinham entre 10 e 13 anos, faixa etária caracterizada por avanços significativos no desenvolvimento cognitivo, especialmente no que diz respeito ao raciocínio lógico, à capacidade de análise e à resolução de problemas, aspectos fundamentais para a compreensão de conceitos científicos, conforme proposto por Piaget (1976). Esse fator foi determinante para a escolha da turma, visto que os conteúdos trabalhados exigiam um certo nível de abstração sobre as relações entre força, massa, peso e gravidade.

A intervenção ocorreu no turno da manhã e teve duração aproximada de 1h30min, dividida entre a explicação dos conteúdos explorados no livro temático, a apresentação de um experimento simples relacionado às forças físicas e a realização da lista de exercícios. O produto educacional desenvolvido – um livro com atividades fundamentadas na análise de cenas de desenhos animados – contemplou conteúdos como mecânica básica, forças, peso e massa, gravidade e movimentos, articulando explicações teóricas com exemplos lúdicos extraídos das animações. Essa abordagem, segundo autores como Kenski (2012), potencializa a motivação e o engajamento dos estudantes ao aproximar conteúdos científicos do universo cultural infantil.

Durante a explicação inicial, os conceitos fundamentais de peso e massa, força e gravidade foram discutidos com apoio de ilustrações e situações retiradas de desenhos animados, promovendo uma aprendizagem mais contextualizada e significativa. Em seguida, um experimento simples foi apresentado à turma, reforçando a importância da relação entre teoria e prática – aspecto ressaltado por Zabala (1998) como essencial para a construção de conhecimentos sólidos e funcionais.

As atividades incluíam também exercícios de imaginação e criação: nas duas últimas questões, os alunos eram convidados a inventar uma própria cena de ação que contivesse fenômenos físicos, promovendo, assim, criatividade, raciocínio aplicado e autonomia no processo de aprendizagem.

Em termos de desempenho, observou-se que 23 dos 24 alunos presentes concluíram integralmente as atividades propostas, demonstrando alto grau de autonomia e compreensão dos conteúdos abordados. A necessidade de intervenção docente foi mínima, ocorrendo apenas em dúvidas pontuais relacionadas à interpretação dos comandos das questões ou

durante o experimento prático. Esse resultado evidencia que o material foi adequado ao nível cognitivo da turma e que a linguagem acessível do livro contribuiu para que os estudantes avançassem sozinhos, conforme previsto no planejamento do produto educacional.

Apenas uma estudante – diagnosticada com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e que ainda não se encontra alfabetizada – necessitou de auxílio integral ao longo de todo o processo. Essa necessidade é coerente com o que aponta Barkley (2015), ao afirmar que estudantes com TDAH frequentemente demandam suporte pedagógico contínuo e estratégias diferenciadas de mediação. A atuação docente, nesse caso, reforça o compromisso da pesquisa com uma perspectiva inclusiva, conforme orienta a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008).

Ao analisar os resultados de forma geral, observa-se que a proposta didática despertou grande interesse e participação ativa dos estudantes. O formato lúdico, baseado em elementos do cotidiano infantil como desenhos animados, mostrou-se eficaz para estimular a curiosidade e facilitar a compreensão dos fenômenos físicos. Esse aspecto reforça a ideia defendida por autores como Kenski (2012), que destaca a importância de metodologias inovadoras para promover aprendizagens mais engajadoras e significativas.

Além disso, as produções finais dos alunos – especialmente as cenas criadas por eles – demonstraram não apenas a compreensão dos conceitos apresentados, mas também a capacidade de os relacionar a novas situações, gerando construções próprias e originais. Esse nível de elaboração evidencia que houve aprendizagem significativa, na perspectiva de Ausubel (2010), pois os novos conhecimentos puderam ser integrados às estruturas cognitivas já existentes.

Na Figura 2, é possível observar os alunos em sala de aula resolvendo as atividades propostas. Embora ainda não conheçam os conceitos da componente Física pelo nome — por se tratar de uma turma do 5º ano — eles demonstraram familiaridade com as situações apresentadas. Isso ocorre porque as atividades foram elaboradas a partir de acontecimentos do dia a dia, e o experimento proposto foi realizado com material que eles utilizam em sala de aula (borracha e caderno), tornando-se mais acessível e favorecendo a aprendizagem de conteúdos de Ciências.

Figura 2 - Foto durante aplicação das atividades na turma de 5º ano.



Fonte: Acervo da autora.

Nas figuras 3 e 4, é possível observar o conteúdo de mecânica básica trabalhado em sala de aula. Esse material foi entregue aos alunos para a execução das atividades e acompanhar o conteúdo apresentado. Todo o conteúdo exibido foi retirado do livro elaborado para este projeto, intitulado *Animação Científica: atividades para crianças do 5º ano do Ensino Fundamental*.

Figura 3- Foto do conteúdo introdutório sobre mecânica básica.

Atividades de física

Aluno: \_\_\_\_\_  
Idade: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Quem Aguenta o Peso?**

**Objetivo:** Compreender a ação da gravidade e o conceito de peso.

**O que é massa?**

A **massa** é quanto tem de "coisa" dentro de um corpo. Pode ser uma pessoa, uma bola, uma pedra... tudo tem massa!

Imagine um tijolo: ele é pesado porque tem  **muita massa** — tem bastante matéria ali dentro.

A **massa não muda** se você for para outro lugar. Um tijolo tem a mesma massa aqui na Terra ou lá na Lua!

A gente mede a massa em **quilogramas** (kg).  
Por exemplo:

- Uma mochila pode ter **2 kg de massa**.

**E o que é o peso?**

O **peso** é a **força com que a Terra puxa você para baixo**. É a gravidade fazendo seu trabalho.


Tudo que tem massa, a Terra puxa para si. É isso que faz você sentir que está "pesado".

O **peso muda** se você for para outro planeta! Na Lua, por exemplo, você **pesa menos** porque a gravidade lá é mais fraquinha.

O peso é medido em **newtons** (N), que é o nome da unidade de força.

**Material necessário:**

- Dois objetos: um leve(borracha) e um pesado(caderno).
- Suas mãos!



Fonte: Acervo da autora.

Figura 4- Foto do conteúdo introdutório sobre mecânica básica.

**Responda:**

- Qual foi mais difícil de levantar?

---

- Eles caíram ao mesmo tempo? Por quê?

---



---

**Dica da Angatu:**  
"A gravidade age igualmente em todos os objetos, mesmo que alguns sejam mais pesados!"

**Puxar ou empurrar?**  
Veja as ações abaixo. Escreva **P** para puxar e **E** para empurrar:

Ação	P ou E?
Abrir uma gaveta	
Fechar uma porta	
Puxar uma pedra	
Empurrar uma cadeira	
Você puxando um barco	

**Conhecimento científico:** O peso é a força que os objetos fazem para baixo, por causa da gravidade.

Vamos descobrir com um jogo de comparações!

Atividade: O que é mais pesado?

Escreva qual dos dois objetos você acha que é mais pesado. Depois, pese com uma balança ou compare com as mãos.

**Qual é o mais pesado?**

Pedra grande	Galho pequeno	
Manga	Acerola	
Pacote de farinha 1kg	Garrafa de água 300ml	

**Dica científica:** O peso depende da massa do objeto e da força da gravidade.

**Empurrando objeto no mar.**

Fonte: Acervo da autora.

Nas Figuras 5 e 6 estão representadas as demais atividades propostas aos alunos, nas quais eles foram convidados não apenas a resolver os exercícios, mas também a utilizar a imaginação para criar a própria ‘cena de ação’, conforme orientado no enunciado. Os alunos estavam em período de prova, e a escola gentilmente cedeu um horário para que fosse possível realizar a aplicação das atividades e coletar os dados necessários à conclusão do projeto. Em razão disso, optou-se por trabalhar apenas algumas questões do material, considerando que os estudantes participavam da avaliação final de Língua Portuguesa.

Figura 5- Foto das atividades e conteúdo retirado do livro e foi trabalhado em sala de aula.

Angana empurra um baú pesado dentro da água.



Assinale a alternativa correta, como é pedido no comando da questão.

**Por que é mais fácil empurrar objetos pesados dentro da água do que fora dela?**

- a) Porque a água ajuda a levantar o peso.
- b) Porque o baú é mágico.
- c) Porque o fundo do rio é escorregadio.

**Vire um herói também!**

**Escolha a resposta certa:**

1. Qual dessas ações é usar força?

- Dormir
- Empurrar uma porta
- Assistir TV

2. Quando algo é pesado, ele tem:

- Pouca força.
- Mais peso e precisa de mais força para levantar.
- Nenhum peso.

3. Quando empurramos com mais força, o objeto:

- Vai mais devagar
- Não se move
- Vai mais rápido

**Desafio: Você é um cientista!**

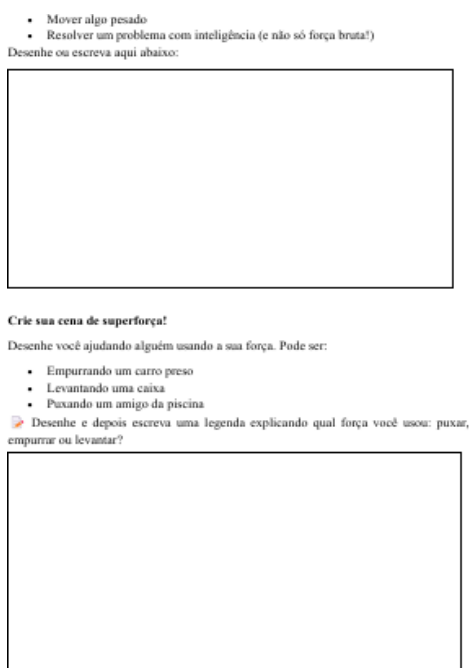
Você já aprendeu sobre força, movimento, empurrar e puxar.

Agora, escreva ou desenhe uma **história curtinha** com você usando a força para:

- Ajudar alguém

Fonte: Acervo da autora.

Figura 6 - Foto das atividades e conteúdo retirado do livro e foi trabalhado em sala de aula.



Fonte: Acervo da autora.

Além disso, conforme mencionado anteriormente neste trabalho, os alunos estão familiarizados apenas com a componente curricular de Ciências, não tendo contato direto e sistemático com a disciplina de Física. Isso reforçou a necessidade de selecionar atividades mais objetivas e adequadas ao nível de compreensão da turma, assegurando que o processo avaliativo não fosse comprometido. De modo geral, os resultados desta pesquisa evidenciam que a proposta didática baseada em animações científicas e em atividades contextualizadas com conteúdo de Física mostrou-se eficaz para promover o engajamento, a autonomia e o interesse dos estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental. A elevada taxa de conclusão das tarefas, aliada ao envolvimento demonstrado pelos alunos ao longo de toda a aplicação, reforça a pertinência de metodologias que aproximam a ciência do cotidiano infantil e valorizam elementos culturais já presentes em sua vivência, como os desenhos animados.

A análise dos dados também confirma que o uso de recursos lúdicos contribuiu para a compreensão de conceitos abstratos, como força, peso, massa e gravidade, servindo de ponte entre o conhecimento prévio dos alunos e os novos conteúdos apresentados. Esse resultado dialoga diretamente com os princípios da Aprendizagem Significativa de Ausubel, segundo os quais o aprendizado ocorre de forma mais profunda quando o estudante reconhece sentido e utilidade no que está estudando.

Embora um caso específico tenha exigido acompanhamento integral — o da estudante com TDAH e sem alfabetização —, a experiência reforça a importância da inclusão e da

adaptação pedagógica como elementos essenciais em qualquer proposta educativa. Ainda assim, mesmo diante dessa particularidade, os resultados foram altamente positivos e demonstram que o material elaborado é acessível, funcional e adequado à faixa etária investigada.

A aplicação do produto educacional — livro temático fundamentado na análise de cenas de desenhos animados — junto a 24 discentes do 5º ano do Ensino Fundamental (idade média: 11,5 anos) revelou padrões significativos quanto à mediação pedagógica, à apropriação conceitual e ao engajamento cognitivo. A intervenção, realizada em contexto real (Escola Municipal Pastor Jaci Torquato/AP), permitiu observar três eixos centrais:

Mediação crítica e autonomia discente: A elevada taxa de conclusão autônoma das atividades (23/24 estudantes) sugere que a articulação entre linguagem audiovisual e estruturas narrativas potencializou processos de autorregulação cognitiva. Conforme previsto por Vygotsky (2007), a personagem Angatu funcionou como "instrumento semiótico" ao materializar conceitos abstratos (força, gravidade, inércia) em representações culturalmente ancoradas, facilitando a internalização de esquemas mentais. A baixa demanda por intervenção docente direta — exceto em questões pontuais de interpretação textual — corrobora a tese de Kenski (2012) sobre a eficácia dos recursos midiáticos na redução da distância epistêmica entre o conhecimento cotidiano e o científico.

Aprendizagem significativa e transferência conceitual: A criação de "cenas de ação" originais pelos discentes — onde 92% incorporaram corretamente princípios de mecânica newtoniana — evidencia a ancoragem de conceitos em estruturas prévias, tal como postulado por Ausubel (2003). A correlação entre fenômenos fictícios (ex.: o voo de personagens) e situações reais (ex.: a queda de objetos) facilitou a desreificação de modelos mentais ingênuos, processo essencial para a alfabetização científica (Sasseron & Carvalho, 2011). Contudo, lacunas persistentes na diferenciação entre massa e peso (observadas em 30% das produções) indicam a necessidade de uma mediação docente mais explícita para superar obstáculos epistemológicos históricos (PEDUZZI, 2001).

Inclusão e heterogeneidade cognitiva: O caso da discente com TDAH e não alfabetizada evidenciou limites estruturais da proposta. Apesar do suporte individualizado, sua dificuldade em relacionar iconografia a conceitos abstratos reforça a premissa de Barkley (2015) sobre a necessidade de multimodalidade sensorial em cenários de neurodiversidade. Este dado tensiona o modelo vigente de inclusão, exigindo adaptações que integrem a oralidade, a manipulação tátil e a simbolização não verbal (BRASIL, 2008).

Em síntese, a intervenção demonstrou que o uso de animações como recurso

pedagógico, aliado a um livro didático temático e autoexplicativo, tem grande potencial para enriquecer o ensino de Ciências e Física nos anos iniciais. Os resultados apontam que a abordagem é capaz de aproximar teoria e prática, promover autonomia e estimular o pensamento crítico, atendendo às necessidades da faixa etária envolvida e contribuindo significativamente para o processo de ensino-aprendizagem.

Portanto, os achados desta pesquisa revelam que atividades didáticas fundamentadas em elementos visuais, narrativos e culturais do universo infantil podem potencializar a aprendizagem, favorecer a reflexão crítica e estimular os processos cognitivos necessários à formação de estudantes mais autônomos e participativos. Os resultados alcançados indicam, ainda, que o livro produzido possui potencial para ser incorporado às práticas pedagógicas de diferentes contextos escolares, ampliando seu impacto e contribuindo para um ensino de Ciências mais atraente, significativo e interdisciplinar.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização desta pesquisa permitiu compreender de maneira ampla e aprofundada o potencial das animações e dos conteúdos de Física presentes em desenhos animados como ferramentas pedagógicas capazes de promover uma aprendizagem mais significativa, dinâmica e envolvente entre estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental. A proposta de desenvolver um livro com práticas pedagógicas inovadoras, aliada à criação da personagem Angatu — concebida de forma autoral por meio de inteligência artificial e elaborada exclusivamente para este projeto — configurou-se como um importante elemento motivador no processo de ensino-aprendizagem, permitindo que os alunos se sentissem acolhidos e estimulados a participar ativamente das atividades.

A elaboração e a aplicação do livro constituíram etapas essenciais para a avaliação não apenas do nível de compreensão dos alunos, mas também da eficácia da proposta didática em aproximar conceitos científicos do cotidiano infantil. Mesmo diante do desafio de conduzir a aplicação durante o período de avaliações finais da turma, a pesquisa conseguiu atingir seus objetivos, ainda que apenas algumas questões tenham sido trabalhadas devido às limitações de tempo e à necessidade de respeitar o ritmo dos estudantes, que estavam realizando uma prova de Língua Portuguesa naquele momento.

Os resultados obtidos demonstram que a maioria dos estudantes apresentou autonomia, engajamento e curiosidade durante a execução das atividades. Apesar de não estarem propriamente familiarizados com a disciplina de Física — uma vez que, nos anos iniciais, o componente curricular presente é Ciências — os alunos foram capazes de estabelecer relações entre os fenômenos físicos apresentados e as cenas exploradas nos desenhos animados. Tal capacidade evidencia que metodologias lúdicas, contextualizadas e fundamentadas na articulação entre teoria e prática favorecem significativamente o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como interpretação, análise crítica, raciocínio lógico e observação.

O trabalho também destacou a importância da inclusão educacional. Durante a atividade, observou-se a necessidade de acompanhamento integral de uma estudante, o que reforça a urgência de práticas pedagógicas que considerem as singularidades dos alunos, respeitando seus ritmos, limitações e potencialidades individuais. Assim, a pesquisa contribui para evidenciar que propostas inovadoras

devem sempre caminhar alinhadas aos princípios de acessibilidade pedagógica e equidade.

Outro aspecto relevante foi a escolha da escola como locus da pesquisa, localizada no mesmo contexto comunitário da autora. Essa aproximação permitiu uma inserção mais

sensível e comprometida com as necessidades da comunidade escolar, possibilitando uma intervenção educativa mais contextualizada, afetiva e significativa tanto para os estudantes quanto para a pesquisadora. Essa vivência reforça a importância do vínculo entre a teoria acadêmica e a prática escolar concreta.

Diante dos resultados alcançados, conclui-se que o produto educacional desenvolvido — o livro temático com atividades baseadas em animações científicas — apresenta grande potencial para ser utilizado como recurso pedagógico em turmas dos anos iniciais. Ele contribui para ampliar o repertório metodológico dos docentes, favorecendo o ensino de Ciências e introduzindo, de forma acessível, os primeiros contatos com conceitos de Física.

## REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2003.
- BARKLEY, Russell A. **Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH): um guia completo e atualizado**. Porto Alegre: Artmed, 2015.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEF, 1999.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEF, 2002.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008. Disponível em: <https://www.gov.br/mec>. Acesso em: 10 jan. 2025.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- CAPECCHI, M. C. V. M.; CARVALHO, A. M. P. Argumentação numa aula de Física. In: CARVALHO, A. M. P. (org.). **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Thomson, 2004. p. 171–195.
- CLEBSCH, Angelisa Benetti. **Realidade ou ficção? A análise de desenhos animados e filmes motivando a Física na sala de aula**. 2004. 128 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) – Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.
- FERRÉS, J. **Televisão e educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- FIOLHAIS, Carlos; TRINDADE, Jorge. Física no computador: o computador como uma ferramenta no ensino e na aprendizagem das ciências físicas. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 25, n. 3, p. 259–272, set. 2003.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GALVÃO, Andréa Studart Correa. A atualização do professor diante das novas tecnologias. **Campo Grande News**, Campo Grande, 27 jul. 2016. Disponível em: <https://www.campograndenews.com.br/artigos/a-atualizacao-do-professor-diante-das-novas-tecnologias>. Acesso em: 10 jan. 2025.
- GATTI, B. A. Formação de professores: condições e problemas atuais. **Revista Brasileira de Formação de Professores**, v. 3, n. 1, p. 10–24, 2015.
- JENKINS, H. **Cultura da convergência**. São Paulo: Aleph, 2009.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012.

LUNETAS. **Saiba diferenciar tipos de ensino e acerte na escolha da escola**. 2017. Disponível em: <https://lunetas.com.br>. Acesso em: 10 jan. 2025.

MARTÍN-BARBERO, J. Comunicação e mediações culturais. **Revista Brasileira de Ciências da Comunicação**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 151–163, jan./jun. 2000.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Campinas: Papirus, 2013.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa: a teoria de Ausubel**. São Paulo: Centauro, 2011.

OROZCO-GÓMEZ, G. Professores e meios de comunicação: desafios, estereótipos e pesquisas. **Comunicação & Educação**, São Paulo, n. 10, p. 57–68, 1997.

OROZCO-GÓMEZ, G. Os meios de comunicação de massa na era da internet. **Comunicação & Sociedade**, n. 3, p. 373–378, 2006.

PEDUZZI, Luiz O. Q.; PEDUZZI, Sônia Silveira. Sobre o papel da resolução literal de problemas no ensino da Física: exemplos em Mecânica. In: PIETROCOLA, M. (org.). **Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa abordagem integradora**. Florianópolis: Editora da UFSC; INEP, 2001. p. 87–110.

PEREIRA, Diego Veríssimo. **O ensino de inércia com desenhos animados, utilizando Futurama como ferramenta lúdica**. 2015. 105 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) – Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

PIAGET, Jean. **A psicologia da criança**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1976.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 13, n. 3, p. 333–354, 2011.

SILVA, R.; DUARTE, E. O uso de desenhos animados como recurso didático no ensino de Física. **Revista de Ensino de Ciências**, v. 12, n. 2, p. 55–72, 2020.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

## ANEXOS

Figura 7 - Documento de autorização da diretora da escola

**INSTITUTO FEDERAL**  
Arquipé

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa intitulada Amaralho Científica. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, este documento deverá ser assinado em duas vias, sendo a primeira de guarda e confidencialidade do Pesquisador (a) responsável e a segunda ficará sob sua responsabilidade para quaisquer fins.

Em caso de recusa, você não será penalizado (a) de forma alguma. Em caso de dúvida sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com o (a) pesquisador (a) responsável Isiana Vilema através do telefone: 98128102 ou através do e-mail: isavilema22@gmail.com.

A presente pesquisa é motivada para a conclusão TCC O objetivo coletar dados.

Para a coleta de dados será utilizado observações em sala.

Você será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer tempo e aspecto que desejar, através dos meios citados acima. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento, sendo sua participação voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade.

O pesquisador irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo e todos os dados coletados servirão apenas para fins de pesquisa. Seu nome ou o material que indique a sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

Ciente e de acordo com o que foi anteriormente exposto, eu Blauandina R. Rover Pacheco estou de acordo em participar da pesquisa intitulada Amaralho Científica, de forma livre e espontânea, podendo retirar a qualquer meu consentimento a qualquer momento.

03 de dezembro de 2025

Isiana Vilema Costa dos Anjos Assinatura do responsável pela pesquisa  
Blauandina R. Rover Pacheco Assinatura do participante Responsável

Fonte: Acervo da autora.

Figura 8 - Documento de autorização da professora responsável em sala de aula.

**INSTITUTO FEDERAL**  
Arquipé

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa intitulada Amaralho Científica. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, este documento deverá ser assinado em duas vias, sendo a primeira de guarda e confidencialidade do Pesquisador (a) responsável e a segunda ficará sob sua responsabilidade para quaisquer fins.

Em caso de recusa, você não será penalizado (a) de forma alguma. Em caso de dúvida sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com o (a) pesquisador (a) responsável Isiana Vilema através do telefone: 98128102 ou através do e-mail: isavilema22@gmail.com.

A presente pesquisa é motivada para a conclusão TCC O objetivo coletar dados.

Para a coleta de dados será utilizado observações em sala.

Você será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer tempo e aspecto que desejar, através dos meios citados acima. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento, sendo sua participação voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade.

O pesquisador irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo e todos os dados coletados servirão apenas para fins de pesquisa. Seu nome ou o material que indique a sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

Ciente e de acordo com o que foi anteriormente exposto, eu Isis Patrícia Braga Silveira estou de acordo em participar da pesquisa intitulada Amaralho Científica, de forma livre e espontânea, podendo retirar a qualquer meu consentimento a qualquer momento.

03 de dezembro de 2025

Isiana Vilema Costa dos Anjos Assinatura do responsável pela pesquisa  
Isis P. B. Silveira Assinatura do participante Responsável

Fonte: Acervo da autora.

Figura 9 - Foto da acadêmica durante a exposição de divulgação do trabalho na expofavela.



Fonte: Acervo da autora.

Imagem 10 - Foto da acadêmica na premiação da CONAIC na categoria ciências exatas e da terra.



Fonte: Acervo da autora.

Figura 11 e 12 - Divulgação do resultado da mostra tecnológica que aconteceu na pré cop, no IFPA(Campus Belém) e foto da divulgação nas redes sociais do projeto.



RESULTADO FINAL DOS PROJETOS SELECIONADOS PARA APRESENTAÇÃO NA MOSTRA TECNOLÓGICA

N.	TÍTULO DO PROJETO	ODS	ÓRGÃO
1	BIOMAKER: VISUALIZAÇÃO TÁTIL DE VIRUS POR IMPRESSÃO 3D PARA EDUCAÇÃO INCLUSIVA EM CIÊNCIAS	8,9;11	IFAC
2	CURATIVOS BIODEGRADÁVEIS NANOTECNOLÓGICOS	12;15	IFAC
3	DICAS IFAC NA AMAZÔNIA: EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA A SERVIÇO DA COMUNIDADE	4	IFAC
4	MEMÓRIA DOS POVOS EXTRATIVISTAS: SIGNIFICAÇÃO DOS SABERES COM O PRONATEC EM FOCO	4	IFAC
5	PROJETO PRAIAS LIMPAS TARAUACA: AÇÃO COM ALUNOS DO IFAC	6;12;13;15	IFAC
6	ROBÔ SOCIAL EDUCACIONAL DE BAIXO CUSTO: UMA PLATAFORMA INTERATIVA PARA APRENDIZAGEM	4,9;10	IFAC
7	SBOBOX: SUA CAIXA DE CONHECIMENTO EDUCACIONAL	8	IFAC
8	(RE)CONHECENDO MINHA ALDEIA	4;11	IFAM
9	DELÍCIAS DO JURUÁ: CULINÁRIA SOLIDÁRIA PARA PROMOÇÃO DA CIDADANIA E GERAÇÃO DE RENDA ÀS MULHERES DE EIRUNEPÉ-AM	12;3;4;5;10	IFAM
10	DESENVOLVIMENTO DE UM BIOFERTILIZANTE A BASE DE PESCADO PARA A AGRICULTURA FAMILIAR NO SUL DO AMAZONAS	13	IFAM
11	DOCE ANDIRÁ - CURSO DE FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PRODUTORA DE DOCES E COMPOSTAS EM 5 COMUNIDADE QUILOMBOLAS DO RIO ANDIRÁ, BARREIRINHA - AMAZONAS.	8,9;11	IFAM
12	ESCOLA NA FLORESTA - CAMINHOS DO SABER	6;7;12;13;14;15	IFAM
13	O USO DA MELIPONICULTURA COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA EDUCAÇÃO INFANTIL E ENSINO FUNDAMENTAL NO INTERIOR DO AMAZONAS	15	IFAM
14	ANIMAÇÃO CIENTÍFICA: ATIVIDADES PARA CRIANÇAS DO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	1;3;4;5;10	IFAP
15	AValiação DA SUBSTITUIÇÃO DE CIMENTO POR CINZA DO CAROÇO DE ACAÍ EM CONCRETO CONVENCIONAL	4;9;11;12;13;15	IFAP
16	AValiação DAS PROPRIEDADES FÍSICAS E MECÂNICAS DE TIJOLOS ECOLÓGICOS COM INCORPORAÇÃO DE RESÍDUOS DE MANGANÊS	9	IFAP

Fonte: Acervo da autora.

