

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE PARINTINS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM DESIGN DIGITAL**

MARIA SANTANA DA SILVA MENEZES

**A UTILIZAÇÃO DAS ANIMAÇÕES EDUCACIONAIS NAS ESCOLAS PÚBLICAS
DE PARINTINS**

PARINTINS-AM

2024

MARIA SANTANA DA SILVA MENEZES

**A UTILIZAÇÃO DE ANIMAÇÕES EDUCACIONAIS NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE
PARINTINS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora da Universidade do Estado do Amazonas – UEA como requisito obrigatório para a obtenção do título de tecnóloga em Design Digital.

Sob orientação da Profa. Ma. Sandra Emilia Cruz da Costa.

PARINTINS-AM

2024

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade do Estado do Amazonas.

D111u	<p>da Silva Menezes, Maria Santana A utilização das animações educacionais nas escolas públicas de Parintins / Maria Santana da Silva Menezes . Manaus : [s.n], 2024. 53 f.: color.; 21,0 cm.</p> <p>TCC - Graduação Superior de Tecnologia em Design Digital- Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2024. Orientador: da Costa, Sandra Emília Cruz. Coorientador: Amoedo, Francisca Keila de Freitas .</p> <p>1. Design de animação. 2. Ensino público. 3. Formação de professores. 4. Animação educacional. I. da Costa, Sandra Emília Cruz (Orient.) II . Amoedo, Francisca Keila de Freitas (Coorient.) III. Universidade do Estado do Amazonas. IV. Título</p> <p style="text-align: right;">CDU(1997)7.05</p>
-------	---

MARIA SANTANA DA SILVA MENEZES

A UTILIZAÇÃO DAS ANIMAÇÕES EDUCACIONAIS NAS ESCOLAS PÚBLICAS
DE PARINTINS

Aprovado em: 27/12/2024.

BANCA EXAMINADORA




Profa. Ma. Sandra Emília Cruz da Costa

Orientadora - Universidade do Estado do Amazonas



Profa.Dra. Francisca Keila de Feitas Amoedo

Membro interno - Universidade do Estado do Amazonas



Esp. Jousefe David Matos de Oliveira

Membro externo - Universidade Federal do Amazonas

AGRADECIMENTOS

A realização deste Trabalho de Conclusão de Curso só foi possível graças ao apoio e colaboração de muitas pessoas, às quais expresso minha profunda gratidão.

Primeiramente, agradeço a Deus, por me dar força e sabedoria ao longo desta jornada acadêmica.

A minha família, em especial meus pais e minha irmã Darlene, pelo amor incondicional, incentivo constante e apoio em todos os momentos. Sem vocês, nada disso seria possível.

Aos colegas de curso, pela amizade, troca de experiências e apoio mútuo durante todos esses anos. Assim como aos professores e a Universidade do estado do Amazonas pelas oportunidades acadêmicas.

Aos profissionais das escolas públicas de Parintins que participaram desta pesquisa, dedicando seu tempo e compartilhando suas experiências de forma tão generosa.

Agradeço imensamente ao Prof. Dr. Marceliano, proponente do Projeto OCARA que culminou com o curso de Design Digital no CESP-UEA por meio do apoio e financiamento da empresa Samsung.

E, finalmente, a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho, meu muito obrigada.

RESUMO

Este trabalho aborda a utilização das animações educacionais nas escolas públicas de Parintins, visando a modernização do processo de ensino - aprendizagem. Os aportes teóricos foram baseados em Barbosa, (2020), Muniz, (2023) e Almeida, (2003). A pesquisa, de natureza qualitativa, utilizou métodos de estudo de caso, pesquisa documental e entrevistas semiestruturadas com professores do ensino público. Os resultados indicam que as animações têm um impacto positivo significativo no engajamento e motivação dos alunos, facilitando a compreensão de conceitos complexos e tornando as aulas mais dinâmicas e interativas. No entanto, desafios como a falta de infraestrutura tecnológica adequada e a necessidade de capacitação contínua dos docentes foram identificados. A pesquisa conclui que, para maximizar os benefícios das animações educacionais, é fundamental investir na formação dos professores e na melhoria das condições tecnológicas nas escolas.

Palavras-chave; Design de animação. Ensino público. Formação dos professores

Abstract

This work addresses the use of educational animations in public schools in Parintins, aiming to modernize the teaching-learning process. The theoretical contributions were based on Barbosa, (2020), Muniz, (2023) and Almeida, (2003). The qualitative research used case study methods, documentary research and semi-structured interviews with public school teachers. The results indicate that animations have a significant positive impact on student engagement and motivation, facilitating the understanding of complex concepts and making the most dynamic and interactive classes. However, challenges such as the lack of adequate technological infrastructure and the need for continuous training of teachers were identified. The research concludes that, to maximize the benefits of educational animations, it is essential to invest in teacher training and improving technological conditions in schools.

Keywords; Animation Design. Public education. Teacher training.

Lista de Gráficos

Gráfico 1- Resultado das Animações.....	44
Gráfico 2- Resultado sobre os tipos de animação utilizadas.....	45
Gráfico 3- Resultado sobre a frequência de uso	45
Gráfico 4- Resultado sobre a melhoria das animações no aprendizado.....	46
Gráfico 5- Resultado sobre as observações na sala de aula	46
Gráfico 6- Resultado sobre a eficácia das animações	47
Gráfico 7- Apresentação do interesse dos professores em relação ao treinamento	47

Lista de Figuras

Figura 1- Tela do Software “Adobe Animate”	19
Figura 2- Tela do Software “Toon Boom Harmony”	19
Figura 3- Processo de Modelagem de Personagem no Software “Autoesk Maya”	20
Figura 4- Processo de Modelagem Finalizado	21
Figura 5- Tela do Software “Autoesk Maya”	21
Figura 6- Tela do Software “Blender”	22
Figura 7- Foto da cidade de Parintins vista de cima	38

Sumário

INTRODUÇÃO	10
CAPÍTULO I – REFERENCIAL	11
1.1 - O design de Animação	11
1.2 - Evolução e técnicas de animação	14
1.3 - A animação como ferramenta educativa	25
CAPÍTULO 2 - PERCURSO METODOLÓGICO	30
2.1 - Estudos sobre a eficácia da animação no ensino escolar	31
CAPÍTULO 3 - O DESIGN DE ANIMAÇÃO NO CONTEXTO DAS ESCOLAS PÚBLICAS DE PARINTINS	38
3.1 - Os desafios tecnológicos das escolas públicas de Parintins	39
3.2 - A prática pedagógica do professor e a utilização das animações em sala de aula	41
3.3 - Análise da Pesquisa de Campo realizado nas escolas públicas de Parintins.....	43
3.4- Possibilidades da utilização de animações na prática de ensino, considerando a realidade escolar	36
CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
REFERÊNCIAS	50

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa teve o objetivo de investigar o uso das animações educacionais como um recurso pedagógico viável nas escolas públicas de Parintins, avaliando sua contribuição no processo de ensino e aprendizado. O estudo buscou identificar as estratégias mais eficazes para integrar animações educativas no contexto educacional local, examinando seu efeito no engajamento dos alunos.

Acreditamos que a inclusão de animações educativas no ambiente escolar pode revolucionar a experiência de aprendizado dos alunos, elevando sua motivação, entendimento do conteúdo e envolvimento ativo no aprendizado, além de melhorar a eficácia do processo de ensino.

Assim justificamos o estudo considerando a aplicação das animações educacionais como ferramenta de apoio pedagógico nas escolas públicas de Parintins, enfatizamos suas habilidades de envolvimento e eficiência na disseminação de conteúdo escolar estudado em sala de aula, pois com o avanço da tecnologia na educação e a necessidade de tornar o aprendizado mais atrativo e compreensível, as animações educacionais surgem como uma opção promissora para simplificar a compreensão e memorização de informações pelos estudantes.

A implementação de animações no campo educacional tem incentivado a transição de ilustrações, diagramas e conteúdos visuais dos livros didáticos impressos para essa nova linguagem. Contudo, em diversas situações, essa mudança se torna redundante, levando apenas à digitalização do conteúdo impresso, sem explorar a verdadeira capacidade dessa mídia ou fornecer um argumento sólido para sua aplicação no processo de aprendizagem.

Destacamos que a pesquisa que culminada neste trabalho está dividida em capítulos os quais estão denominados de Capítulo I - Referencial Teórico, o qual destaca as pesquisas realizadas baseadas na temática, Capítulo II - Metodologia, na busca de mostra o percurso da pesquisa, Capítulo III - Apresentação e Análise dos dados coletados e por fim as Considerações Finais que nos permitem apresentar a importância da temática apresentadas e os objetivos propostos alcançados no decorrer dos estudos.

CAPÍTULO I – REFERENCIAL

Iniciamos nossos estudos com os embasamentos teóricos para que possamos conhecer um pouco sobre as animações e compreender as animações digitais como uma potencial na educação escolar a partir do seu conceito e na possibilidade de sua utilização como ferramenta de ensino. Para isto, apresentados estudos que reforçam esta possibilidade capaz de transformar o aprendizado em uma experiência mais envolvente e eficaz.

1.1 – O design de Animação

Inicialmente precisamos destacar os conceitos e significados de animação, a qual segundo Denslow (1997) “provém do latim *animus*/anima, que significa ar, respirar, vida, alma e mente. Animar é então dar a ilusão de vida no que está inanimado”. Não existe nenhuma definição precisa, porém, em uma pesquisa específica será possível registrar uma vasta lista de definições.

Estudos revelam que o desenho animado surgiu no início do século XX, derivado de uma sequência de quadros feitos à mão, sua evolução permitiu a utilização de outros suportes. De acordo com Yoon (2008),

Na animação manual a ilustração é feita com lápis e papel e cada pose do personagem é desenhada separadamente para a criação de uma sequência lógica que dá a impressão de movimento. Atualmente, com o avanço da computação, raras são as animações manuais feitas para comercialização no cinema ou na TV. Surgida na década de 1970, a computação gráfica possibilitou auxiliar o processo produtivo de animação, aumentando a produtividade, dado que não é mais necessário contornar e pintar repetidamente todo quadro à mão, o que reduz o tempo de renderização (YOON, 2008, p. 30).

Sendo assim, a animação pode ser tradicional, onde cada quadro é desenhado à mão, pode ser, também, digital, que utiliza *softwares* para criar imagens em movimento. Muniz (2023), descreve alguns termos comuns na linguagem da animação,

Termos comuns na linguagem da animação incluem "frames" (quadros), "storyboard" (roteiro visual), "rigging" (estruturação de personagens) e "keyframes" (quadros-chave que definem como principais posições de movimento). A animação é uma forma de arte que evoluiu e ampliou seu alcance ao longo do tempo. Hoje, ela é aplicada em várias áreas, incluindo mídia, educação, engenharia,

computação e muitas outras (MUNIZ, 2023, p. 33).

Entre as diferentes formas de animação, podemos destacar a animação 2D, que é a arte do desenho manual, com personagens desenhados à mão em duas dimensões altura e largura; a animação 3D que implica a criação de personagens com programas para modelar objetos em três dimensões (altura, largura e profundidade); e o *stop-motion*, que envolve tirar fotos de objetos reais em posições ligeiramente diferentes para criar a ilusão de movimento por meio de sequência de imagens justapostas.

Cada uma dessas técnicas, requer um conjunto específico de competências e instrumentos. Os profissionais em design de animação, ou animadores, trabalham em várias etapas do processo criativo, desde a ideia até o projeto concluído. De acordo com Bugay (2004), existe um método que consiste em dividir o projeto de animação em três fases básicas que são pré-produção, produção e pós-produção.

Pré-produção: é a fase inicial de um projeto de animação, onde ocorre a conceitualização e o planejamento das ações antes do desenvolvimento da animação propriamente dita. Essa etapa inclui o desenvolvimento do roteiro, o planejamento e gerenciamento do projeto, a criação do storyboard, e a definição do layout e design dos personagens. Se realizada de forma descuidada, a pré-produção pode resultar em problemas futuros, como atrasos, erros, extrapolação de orçamento e baixa qualidade nos resultados.

Produção: envolve a modelagem, animação e renderização. Durante essa fase, os personagens, objetos e ambientes são modelados e animados. A animação pode ser realizada utilizando dispositivos de captura de movimento, que permitem uma abordagem mais dinâmica e realista.

Pós-produção: é a finalização da animação. As cenas são editadas e organizadas para compor a animação finalizada (BUGAY, 2004, p. 17)

A autora enfatiza que essas etapas são cruciais para o desenvolvimento eficaz de um projeto de animação, permitindo que adendos sejam incorporados em cada uma das etapas quando necessário, garantindo assim uma execução mais detalhada e eficiente do processo.

Outro aspecto de grande importância do processo de animação é o projeto sonoro. A trilha sonora e os efeitos sonoros são elementos fundamentais em produções de animação, pois não apenas enriquecem a experiência visual, mas também intensificam a conexão emocional do público com a narrativa.

A afirmação sobre a importância da trilha sonora na criação de atmosfera e emoção é fundamentada por Muxfeldt e Seubert (2023), que destacam como a trilha sonora é um elemento fundamental nas produções audiovisuais. O estudo dos autores enfatiza que a música e os efeitos sonoros têm o poder de evocar emoções, guiar o espectador através das nuances da história e aumentar a popularidade, tornando as cenas mais memoráveis e impactantes. Ela desempenha um papel essencial na produção da animação.

Os efeitos sonoros são fundamentais na construção da experiência, pois adicionam realismo e profundidade às cenas, destacando eventos importantes e influenciando a percepção do público (CAPELLER 2008).

Isso demonstra como os elementos sonoros não apenas complementam a narrativa visual, mas também elevam a imersão do espectador, permitindo uma conexão mais profunda com os personagens e suas jornadas. Como afirmado em outro estudo, "os efeitos sonoros ajudam a estabelecer o ambiente e a atmosfera de uma cena, transportando o público para o mundo do filme" (PAULO, 2024, p. 12).

Na sua essência, um animatic é uma representação visual de uma história através de uma sequência de imagens, colocada em formato de edição e envolvendo frequentemente movimento. Funcionando como uma ferramenta de pré-produção, os animatics ajudam a delinear o fluxo da narrativa visual de um anúncio de TV, filme ou vídeo. Servindo de ponte entre a conceitualização e a complexa fase de produção final, os animatics fornecem um plano para a visão criativa (Choi, 2024, p. 2).

Sendo assim, essa abordagem não apenas facilita a identificação de possíveis ajustes na narrativa e na estética visual, mas também promove uma conexão fluida entre as equipes criativas e técnicas, garantindo que todos sejam alinhados em relação à visão do projeto antes de avançar para as etapas mais complexas da produção.

Dessa maneira, o design de animação é um terreno fértil entre arte, tecnologia e narrativa, que continua a evoluir e a impactar diversos setores, como já dito anteriormente, o cinema, a televisão, mas também a publicidade, a educação e os jogos digitais. Com o advento de novas técnicas e tecnologias que promoveram o surgimento da Animação 3D, da Realidade Aumentada, da Animação Generativa e da Impressão 3D, a criatividade dos animadores parece não ter limites, prevendo um futuro vibrante e diversificado para a animação.

Portanto, com o progresso da tecnologia, o campo continua a evoluir levando a novas formas de expressões artísticas e narrativas, assim também, se estendendo para outros campos. A expansão para o campo educativo tem se mostrado uma tendência crescente, impulsionada pela necessidade de métodos de ensino mais dinâmicos e envolventes. O uso de desenhos animados como ferramenta didática pode ajudar a tornar o aprendizado mais atrativo e eficaz.

Para Leles e Miguel (2017, p. 153) os desenhos animados, que tratam de animações que referenciam assuntos de forma mais lúdica, podem ser utilizados em qualquer disciplina. Essa abordagem lúdica é especialmente importante em um contexto em que "o processo de ensino- aprendizagem se torna algo monótono e pouco atrativo" para os alunos, destacando a eficácia das animações em capturar a atenção e facilitar a compreensão dos conteúdos abordados.

As animações, sejam em 2D, 3D ou *Stop Motion*, são utilizadas como objetos de aprendizagem que ajudam a ilustrar conceitos complicados, por meio de processos e procedimentos de forma visual e acessível. O uso de animações na educação é um recurso que não apenas facilita a compreensão dos conteúdos, mas também diminui o esforço cognitivo dos alunos, permitindo que eles assimilem informações de maneira mais fluida e eficiente. De acordo com Barbosa (2012, p.28) o Design de Animação "funciona como um recurso mediador que interliga os equipamentos tecnológicos à aprendizagem dos alunos, conferindo, a estes, motivação pela busca da assimilação dos conteúdos"

A utilização de animações no contexto educacional pode ser observada em diversas áreas, como ciências, matemática e linguagens, onde elas servem para ilustrar teorias complexas e tornar o aprendizado mais significativo. Por exemplo, animações podem ajudar a visualizar fenômenos científicos ou conceitos geométricos, tornando-os mais compreensíveis. Além disso, a capacidade das animações de representar emoções e narrativas permite que os alunos se conectem emocionalmente com o conteúdo, enriquecendo sua experiência de aprendizado.

1.2– Evolução e técnicas de animação

A história da animação é um relato detalhado que abrange desde as práticas artísticas pré-históricas até a evolução do cinema contemporâneo e das tecnologias

digitais.

As raízes da animação podem ser rastreadas até as pinturas rupestres do Paleolítico, que retratavam animais em diversas etapas de movimento, e nas artes de sombra da China. Contudo, foi somente no século XIX que se estabeleceram as bases para a animação moderna. O praxinoscópio, criado pelo francês Émile Reynaud em 1892, é visto como um dos primeiros aparelhos de animação, possibilitando a exibição de imagens sequenciais que induziam à sensação de movimento. Reynaud exibiu sua obra no Musée Grévin em Paris, representando um marco significativo na história da animação.

No ano de 1908, Émile Cohl apresentou *Fantasmagorie*, um dos primeiros desenhos animados criados em um formato contemporâneo. Esta obra se destacou pela sua técnica de animação suave e por ser uma das pioneiras no uso do conceito de quadro a quadro, onde cada imagem era desenhada manualmente e exibida em sequência. Essa progressão não só se espalhou pelas bases da animação enquanto arte, mas também teve impacto no progresso do cinema em geral.

A junção das inovações tecnológicas com a criatividade dos animadores resultou em uma arte em constante evolução, que persiste em se expandir e se diversificar até os dias de hoje. Essa afirmação é sustentada pelo impacto significativo que a tecnologia teve na animação e no cinema como um todo. O autor Simões (2024, p.45) destaca que "a transição do filme analógico para o digital permitiu aos cineastas uma maior liberdade criativa, reduzindo os custos de produção e facilitando a manipulação e edição de imagens".

A animação se estabeleceu como uma maneira relevante de narrar histórias e transmitir conceitos em várias situações, desde o entretenimento até a educação. Essa versatilidade é destacada por Fank (2017, p.32) a autora discute a importância do *storytelling* em animações publicitárias. A utor afirma que "o potencial comunicativo das diversas técnicas da animação torna-se importante, transformando-a em um novo formato criativo na comunicação publicitária". Portanto, a evolução da animação não só espelha progressos tecnológicos, mas também alterações culturais e sociais ao longo dos anos.

A era de Ouro da Animação foi um período de grande criatividade e inovação, que se destacou pela introdução de novas técnicas e pela evolução das narrativas.

Essa época, que se estendeu principalmente na década de 1930, foi marcada pelo lançamento de "Branca de Neve e os Sete Anões" em 1937, que não apenas consolidou a Disney como uma potência na indústria, mas também estabeleceu um novo padrão para os filmes de animação de longa-metragem. O uso do *Technicolor* trouxe uma nova dimensão visual aos filmes animados, permitindo que os criadores explorassem cores vibrantes e cenários fantásticos.

Essa inovação foi especialmente bem-vinda durante a Grande Depressão, quando muitos buscavam escapismo em histórias alegres e coloridas. Brinkley (1999), destaca que:

[...] Como o escapismo se tornou a nova tendência para lidar com as adversidades criadas pela quebra do mercado de ações em 1929: revistas, rádio e filmes, todos voltados para ajudar as pessoas a escaparem mentalmente da pobreza em massa e retração econômica (BRINKLEY, 1999, p.2).

A animação se tornou uma forma de entretenimento acessível e envolvente, proporcionando momentos de alegria em tempos difíceis. Além disso, a introdução do som sincronizado revolucionou a forma como as histórias eram contadas. O primeiro desenho animado sonoro, "Steamboat Willie", lançado por Walt Disney em 1928, foi um marco na indústria, apresentando Mickey Mouse e estabelecendo um novo padrão para a animação.

Os personagens animados vieram a "falar", "cantar" e "dançar", elevando-os ao status de celebridades da época. Personagens como Bugs Bunny e Betty Boop não apenas introduziram ícones culturais, mas também ajudaram a solidificar a animação como uma forma respeitável de arte cinematográfica. O público ficou fascinado pelas novas técnicas em desenvolvimento e pelas narrativas mais sofisticadas, o que resultou em um crescimento exponencial da indústria da animação (BECK, 2006).

Essa era foi um verdadeiro renascimento da animação porque combinou avanços técnicos com uma narrativa rica e envolvente. A experimentação com novas técnicas de animação, como a roscópia utilizada por Max Fleischer para criar movimentos mais realistas em produções como "As Viagens de Gulliver" (1939), permitiu que os animadores explorassem estilos únicos e complexos. O refinamento técnico constante dos estúdios, especialmente da Disney, verificado em um nível de excelência sem precedentes.

A criação de histórias que abordam temas universais e emocionais é uma das chaves para conectar o público com os personagens de maneira mais profunda na animação. Frank Thomas, um dos animadores mais influentes da Disney, destaca a importância dessa conexão ao afirmar que "se o personagem não tiver personalidade, as pessoas não irão poder acreditar nele" (THOMAS, 1995).

Essa citação reflete a ideia de que a identificação do público com os personagens é crucial para a eficácia da narrativa. Os autores Thomas & Johnston, (1981, p.29), afirmam que "a animação é uma arte que deve ser capaz de tocar o coração das pessoas". Essa capacidade de evocar emoções profundas permite que a animação não só entretenha, mas também influencie a percepção cultural e social dos espectadores.

É notório ainda que foi também marcada pela competição saudável entre estúdios, o que impulsionou ainda mais a inovação. A Warner Bros, por exemplo, promoveu o conceito de humor rápido e inteligente em suas produções com personagens como Daffy Duck e Porky Pig, enquanto os Fleischer Studio experimentaram com narrativas mais ousadas e visuais estilizadas. Essa diversidade criativa não apenas enriqueceu o panorama da animação, mas também se distribuiu como bases para as gerações futuras de animadores.

Assim, a Era de Ouro da Animação não apenas definiu os padrões da indústria na época, mas também deixou um legado que continua a influenciar a animação contemporânea. Na década de 1950, a televisão começou a se tornar uma grande influência na animação, oferecendo novas formas de entretenimento.

Os estúdios enfrentaram desafios, como a pressão para produzir mais conteúdo com orçamentos mais baixos. Nesse cenário, técnicas como o cel e o rotoscópio mudaram as regras do processo, permitindo uma animação mais fluida e cheia de novas possibilidades criativas. Esse período foi crucial para moldar o futuro da animação ao combinar adaptações às novas tecnologias com inovações criativas que redefiniram o gênero.

As práticas condicionantes da era da animação clássica continuam a influenciar as produções contemporâneas, garantindo que a animação permaneça uma forma dinâmica e evolutiva de arte cinematográfica. A evolução tecnológica e a hibridização das linguagens cinematográficas têm permitido que a animação se

integre cada vez mais ao cinema tradicional, resultando em uma nova estética que reflete as mudanças culturais e sociais.

Para Ribeiro (2020, p. 58-66) a animação se tornou um elemento essencial na produção cinematográfica moderna, afirmando que "o cinema não pode mais ser claramente diferenciado da animação" e que "o cinema digital se torna definido como um caso particular de animação". Essa afirmação ressalta a permeabilidade entre os meios de produção e como as técnicas de animação são cada vez mais utilizadas em conjunto com filmagens ao vivo.

Desde os anos de 1980, a animação digital começou a chamar a atenção. Em 1995, com o lançamento de Toy Story. Agora, a animação abrange uma diversidade de estilos e métodos, do tradicional ao desenho manual até animações sofisticadas geradas por computador.

A evolução das técnicas e ferramentas digitais na animação tem sido fundamental para transformar essa forma de arte, permitindo uma variedade de estilos e abordagens que antes eram impossíveis, temos alguns exemplos como; Animação por Computador (CGI), Animação 2D Digital, Motion Capture e outros.

A animação digital começou a ganhar destaque na década de 1970, utilizando recursos de computação gráfica para criar imagens em movimento, oferecendo um controle muito maior sobre o processo criativo. A animação digital 2D, por exemplo, envolve a criação de personagens e cenários em um espaço bidimensional. Softwares como Adobe Animate e Toon Boom Harmony são extremamente utilizados, permitindo que os animadores simulem a animação tradicional com ferramentas digitais. Abaixo segue as imagens de desenhos a partir dos recursos dos softwares:

Figura 1- Tela do Software “Adobe Animate”



Fonte: [Elementos no Animate \(adobe.com\)](http://Elementos no Animate (adobe.com))

Figura 2- Tela do Software “Toon Boom Harmony”



Fonte: <https://youtu.be/MXEb649EF2g?si=pfcgcCTC5ZWda-Jk>

Essa abordagem não apenas acelera o processo de produção, mas também oferece mais flexibilidade para ajustes e revisões, temos alguns exemplos como; a Reutilização de Assets: Elementos como personagens e cenários podem ser reutilizados, economizando tempo,

Animação por Interpolação: Definindo posições-chave, o software gera frames intermediários, facilitando ajustes.

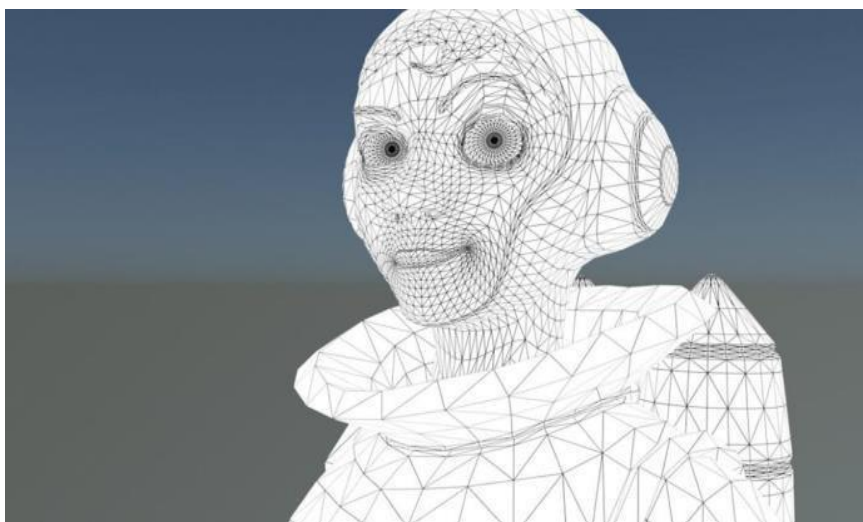
Camadas e Efeitos: Permite trabalhar em camadas diferentes, facilitando alterações sem redesenhar tudo.

Feedback e Revisões rápidas: Revisões podem ser implementadas rapidamente, sem refazer grande parte do trabalho.

Simulações Automáticas: Simulações de efeitos físicos reduzem o esforço manual, proporcionando realismo (CAMPUZANO, 2017, p. 1).

A animação 3D, por sua vez, revolucionou o campo ao permitir a modelagem de personagens e ambientes tridimensionais. Ferramentas como Autodesk Maya e Blender possibilitam a criação de animações complexas e realistas, onde um modelo digital é "vestido" com um esqueleto virtual, permitindo que os animadores movam os membros e expressem emoções com resultados. Abaixo segue exemplos dos apps,

Figura 3- Processo de Modelagem de Personagem no Software “Autodesk Maya”



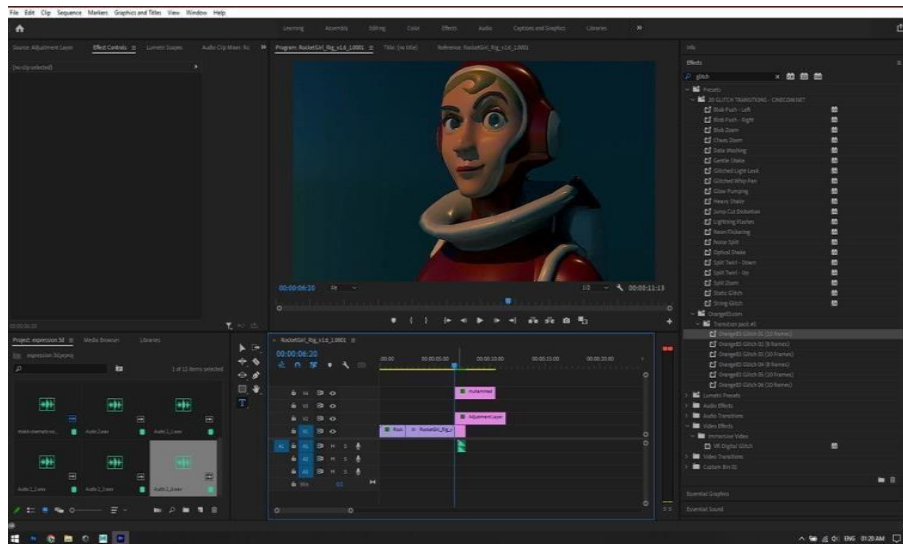
Fonte: Face expressions | Autodesk maya | animation - Behance

Figura 4- Processo de Modelagem Finalizado

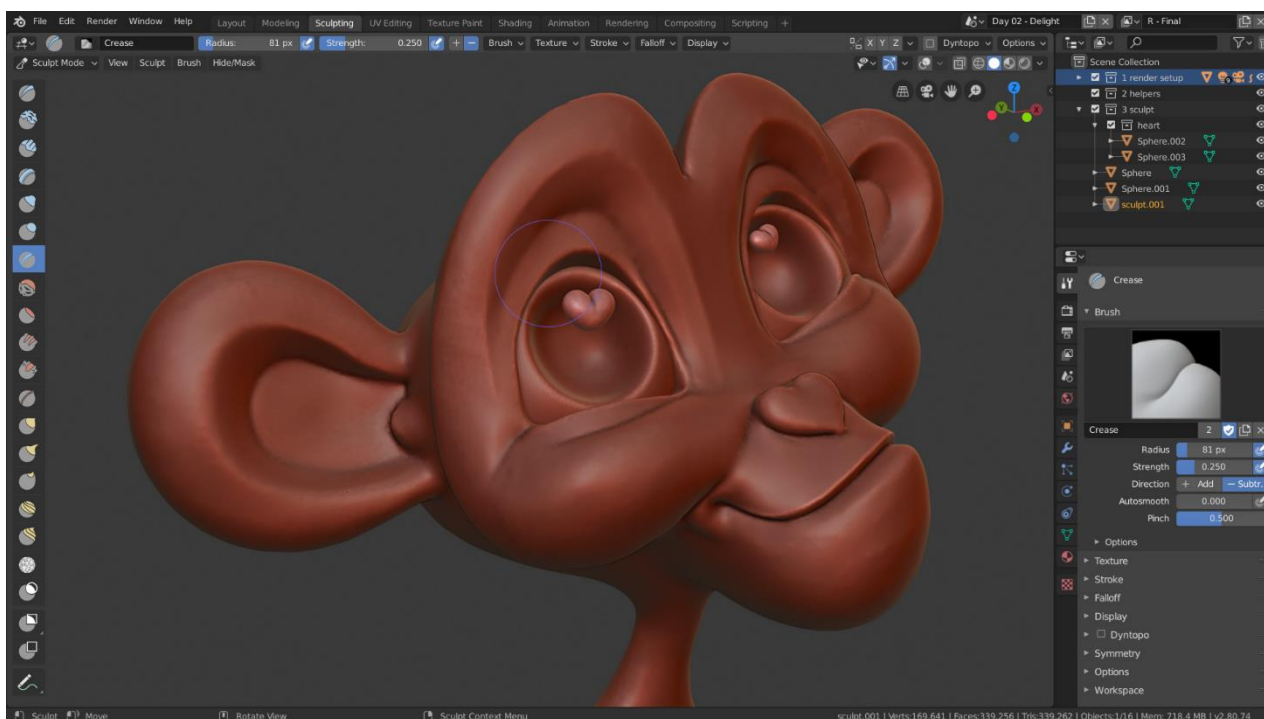


Fonte; Face expressions | Autodesk maya | animation :: Behance

Figura 5- Tela do Software “Autodesk Maya”



Fonte: Face expressions | Autodesk maya | animation: Behance

Figura 6- Tela do Software “Blender”

Fonte: nixfaq.org

O CGI (Imagens Geradas por Computador) se tornou uma parte essencial da animação moderna, permitindo a criação de cenários e efeitos visuais que seriam impossíveis com técnicas tradicionais. Desde “Toy Story” (1995), o primeiro longa-metragem totalmente animado em 3D, até produções mais recentes como “Avatar” (2009), o CGI tem ampliado as possibilidades narrativas e visuais da animação.

Além do mais, a combinação do stop-motion com ferramentas digitais tem facilitado o processo dessa técnica tradicional. Softwares específicos permitem que os animadores capturem quadros individuais e ajustem os movimentos com precisão, resultando em animações mais fluidas.

A evolução das ferramentas digitais teve um impacto significativo na animação, transformando a forma como as animações são criadas, produzidas e consumidas. A verdadeira transformação começou com a era digital nos anos 80 e 90, quando o advento dos computadores e softwares específicos para animação revolucionou o setor. Programas como Adobe Flash (atualmente Adobe Animate) e Toon Boom permitiram que animadores criassem e manipulassem imagens diretamente no computador, eliminando a necessidade de desenhar manualmente cada quadro. Essa mudança não apenas aumentou a produtividade, mas também reduziu os custos de produção (LOUSTUDIOS, 2024). O storyboard digital, por

exemplo, que antes era feito à mão, agora pode ser criado em tablets ou softwares específicos, facilitando a visualização e edição das sequências antes da produção.

O pencil test digital substituiu a necessidade de fotografar desenhos em filme, permitindo que os animadores realizem testes de movimento de maneira mais rápida e eficiente. Além disso, a pintura digital possibilitou que cenários e personagens que antes eram pintados à mão agora possam ser coloridos digitalmente, oferecendo maior controle sobre os núcleos e texturas.

Essas inovações não apenas proporcionaram uma produção de animações mais rápida e eficiente, mas também permitiram uma maior atenção aos detalhes. Na franquia "*Os Incríveis*", lançada em 2004 e sua sequência em 2018, é possível observar melhorias significativas nos detalhes visuais, como a representação dos cabelos, graças ao avanço das técnicas digitais.

A combinação de técnicas e ferramentas digitais na animação não apenas facilita o trabalho dos animadores, mas também amplia as possibilidades criativas dentro da indústria. O desenvolvimento de softwares avançados e algoritmos de computação gráfica tem sido fundamental na criação de animações de alta qualidade. Por exemplo, a Pixar, com seu software RenderMan, revolucionou a forma como efeitos visuais são gerados, permitindo que os animadores criem sombras, reflexos e texturas realistas que dão vida a personagens e cenários (LOUSTUDIO, 2024). A animação passou a ser vista como uma forma legítima de arte capaz de contar histórias complexas e emocionais.

O uso crescente do CGI não apenas enriqueceu as narrativas visuais, mas também colocou novos padrões para a qualidade da animação.

Em resumo, as técnicas e ferramentas digitais evoluíram continuamente, contribuindo para uma revolução na forma como as animações são criadas e realizadas. A evolução das ferramentas digitais e técnicas de animação não apenas ampliou as possibilidades criativas para os animadores, mas também estabeleceu novos padrões para a indústria como um todo, assegurando que a animação continue a ser uma forma dinâmica e inovadora de arte cinematográfica.

A introdução de tecnologias digitais transformou radicalmente o processo de produção, permitindo que animadores criassem obras mais complexas e visualmente impressionantes com maior eficiência. Para Lopes (2018), a digitalização na animação

possibilitou uma redução significativa nos custos de produção e um aumento na qualidade técnica das obras, permitindo que estúdios independentes competissem no mercado global.

A narrativa animada é um caminho interessante que reflete inovações técnicas e mudanças culturais ao longo do tempo. A animação começou no início do século XX, com desenhos feitos à mão, como os de Gato Felix e Mickey Mouse. Esses primeiros trabalhos estabeleceram as bases para que o que viria a ser uma indústria robusta. Com o avanço da tecnologia, especialmente a computação gráfica (CGI), a animação evoluiu significativamente. Hoje, a maioria das animações é criada digitalmente, permitindo uma maior eficiência e qualidade na produção.

Filmes como "Os Incríveis" e "Frozen" demonstram como a animação pode abordar temas profundos e universais, como família, amor e identidade. "Homem-Aranha: No Aranhaverso" inova ainda mais ao explorar múltiplas dimensões narrativas e visuais, utilizando uma combinação única de estilos artísticos que refletem a diversidade do universo dos quadrinhos.

Além de entreter, a animação educa e inspira diferentes gerações. A capacidade de criar mundos imaginários que ressoam com as experiências humanas é uma das razões pelas quais a animação continua a conquistar espectadores em todo o mundo. A evolução das técnicas de animação permitiu que histórias complexas fossem contadas de maneiras inovadoras, ampliando o alcance e a profundidade das narrativas.

Sintetizando, a animação é uma forma de arte em constante evolução que combina tecnologia e criatividade para impactar o público globalmente. Além disso, ela não se limita apenas ao cinema, mas também se estende a jogos, programas de streaming e plataformas digitais, alcançando um público diversificado em todo o mundo.

A animação possui um potencial único para ultrapassar barreiras linguísticas e culturais, unindo pessoas de diversas partes do mundo por meio de histórias visuais. Esse fenômeno se deve à natureza intrinsecamente visual da animação, que permite que emoções e narrativas sejam transmitidas sem a necessidade de palavras. Segundo Kearney (2018, p.47), "a linguagem visual é universal e pode ser compreendida independentemente do idioma falado, tornando a animação uma forma

eficaz de comunicação global”.

Assim, podemos observar que a animação, desde seus primórdios até os filmes contemporâneos, continua a surpreender e motivar o público, refletindo o desenvolvimento da sociedade e novas maneiras de contar histórias. Essa forma de arte tem a capacidade de transcender barreiras linguísticas e culturais, utilizando a linguagem visual para comunicar emoções e ideias universais.

Com isto, também é considerado que a animação desempenha um papel crucial na educação e na formação cultural. A animação é amplamente utilizada como ferramenta pedagógica em diversos contextos, ajudando a transmitir valores sociais e culturais. Essa abordagem se fundamenta na capacidade das animações de comunicar ideias complexas de maneira visual e acessível, facilitando a compreensão e a reflexão crítica dos alunos sobre temas relevantes.

Segundo Ariele e Cristian (2016),

O uso de filmes de animação no ensino não apenas engaja os alunos, mas também os incentiva a expressar suas opiniões sobre questões sociais e ambientais, contribuindo para uma formação mais completa e consciente (ARIELE e CRISTIAN, 2016, p.10).

A pesquisa destaca que as animações ajudam os alunos a associarem o conteúdo estudado à realidade, permitindo uma reflexão mais profunda sobre os temas abordados. A capacidade da animação de abordar questões complexas de maneira acessível torna-a uma escolha popular em ambientes educacionais. A possibilidade de utilizar filmes de animação para ensinar temas variados, desde história até ciências sociais, aproveitando sua capacidade de envolver os alunos, pode permitir que histórias de diferentes culturas sejam contadas e apreciadas pelos estudantes. Isso não apenas diversifica o conteúdo disponível, mas também promove uma maior compreensão intercultural.

Como vemos, a animação se destaca em várias áreas, uma delas é no campo da educação, ajudando os alunos a assimilar com mais facilidade conteúdos propostos em sala de aula, no próximo tópico veremos mais sobre isso, de forma mais aprofundada e explicada.

1.3- A animação como ferramenta educativa

O uso da animação como ferramenta educativa é amplamente reconhecido por sua eficácia em transmitir conhecimento de forma interessante e acessível. Vários estudos fundamentam essa afirmação, como o de "Iniciação científica em design de animação: desafios e perspectivas", escrito por Viana (2019), analisa a inserção da pesquisa e da iniciação científica nos Cursos Superiores de Tecnologia, com foco no Curso de Tecnologia em Design de Animação do UNICURITIBA, destacando a capacidade da animação de descomplicar conceitos complexos por meio da combinação de estímulos visuais, sonoros e narrativos.

Uma pesquisa realizada por Lopes e Chaves (2018) sobre o uso de animações no ensino de Química revela que uma abordagem construtivista, que coloca os alunos como protagonistas no processo de aprendizagem, facilita a construção do conhecimento. O estudo, intitulado "Animação como recurso didático no ensino da química", foi publicado no periódico Educitec e destaca que 100% dos licenciandos acreditam que as animações criadas podem ser utilizadas como recurso para o ensino de Química. Os alunos se envolvem ativamente na criação de suas próprias animações, o que não apenas melhora a compreensão dos conceitos abordados, mas também torna o aprendizado mais dinâmico e interessante.

Essas evidências reforçam a ideia de que a animação é uma ferramenta poderosa na educação, capaz de transformar o aprendizado em uma experiência mais envolvente e eficaz. O movimento, as cores vibrantes e as histórias contadas de maneira visual tornam o processo educativo mais estimulante como já comprovado nos estudos citados anteriormente.

Através da representação visual e interativa, a animação permite que os alunos compreendam conceitos abstratos que seriam difíceis de entender em textos ou palestras expositivas. Por exemplo, em aulas de biologia, a animação pode ilustrar o funcionamento de uma célula, mostrando como as organelas interagem e realizam funções essenciais, algo que seria muito mais complexo de entender apenas com exceções textuais. Em física, as animações podem demonstrar as movimentações planetárias, permitindo que os alunos visualizem órbitas e forças gravitacionais em ação. Isso pode ajudar na compreensão de conceitos como a lei da gravitação universal e o movimento orbital. Além disso, em química, reações químicas complexas podem ser representadas de forma animada, mostrando as interações entre moléculas e átomos durante uma ocorrência. Essa visualização ajuda os estudantes

a entenderem não apenas o processo, mas também as condições necessárias para que a ocorrência ocorra.

Esses exemplos demonstram como a animação transforma o aprendizado ao tornar visíveis processos que, de outra forma, permaneceram invisíveis ou abstratos em formatos tradicionais de ensino. A animação oferece um método de aprendizado multissensorial, que é capaz de estimular diferentes regiões do cérebro e, com isso, ajudar na memorização de informações.

Essa abordagem é fundamentada em pesquisas na área de neurociência, que demonstram que a ativação simultânea de múltiplos sentidos durante o processo de aprendizagem pode melhorar significativamente a retenção e a compreensão do conteúdo. Segundo Brites (2023, p.3), “ao envolver mais de um sentido, aumentamos a probabilidade de que as informações sejam retidas na memória de longo prazo, pois diferentes áreas do cérebro são ativadas, criando conexões mais fortes entre os neurônios”

Esta ferramenta da mesma forma oferece adaptabilidade, permitindo que os estudantes progridam ao seu próprio ritmo. Se necessário, eles podem pausar, retroceder ou rever partes de uma animação a fim de reforçar o conteúdo. Este recurso é especialmente útil em contextos virtuais ou em plataformas de educação a distância.

As animações podem igualmente aprimorar a acessibilidade do ensino, oferecendo suporte visual e auditivo a estudantes com diferentes necessidades, tais como, por exemplo, os estudantes com deficiência auditiva e visual, através de legenda, voz e linguagem de sinais, fazendo com que as animações atendem todo tipo de deficiência, sendo mais inclusiva em toda parte de ensino.

Com o avanço das tecnologias digitais, a produção de animações para fins educacionais ficou mais simples. Ferramentas e plataformas, como Khan Academy e TED- Ed, bem como Moovly e Animaker, oferecem ferramentas para os professores gerarem conteúdo visualmente atraente sem necessitar de grandes investimentos, ampliando a aplicação da animação em diferentes disciplinas e idades e mudando a forma como o conhecimento é transmitido e apropriado.

Além dessas plataformas e ferramentas possibilitarem que os educadores desenvolvam suas próprias animações sem a necessidade de habilidades avançadas em design ou programação. Essas soluções são intuitivas e oferecem modelos

prontos, permitindo que os professores personalizem o conteúdo de acordo com suas necessidades pedagógicas. Por exemplo, um professor de ciências pode usar essas ferramentas para criar uma animação que ilustre o ciclo da água, tornando o conceito mais palpável para os alunos.

Portanto, a animação é uma revolução silenciosa na educação, trazendo métodos de aprendizagem mais inclusivos, dinâmicos e interativos.

A Teoria da Aprendizagem Multissensorial sugere que a combinação de diferentes modos de apresentação — como visual, auditivo e cinestésico — pode melhorar a retenção de informações e a compreensão. Essa abordagem é fundamentada em evidências neurocientíficas que demonstram que a ativação simultânea de múltiplos sentidos durante o aprendizado não apenas enriquece a experiência educacional, mas também fortalece as conexões neurais, facilitando a memorização e a compreensão dos conceitos. De acordo com Brites (2023),

o aprendizado multissensorial envolve a utilização de múltiplos sentidos, como visão, audição e tato, para criar uma experiência de aprendizado mais rica. A pesquisa indica que quando diferentes áreas do cérebro são ativadas simultaneamente, as informações são processadas de maneira mais eficaz, resultando em uma maior retenção na memória de longo prazo (BRITES, 2023, p.1).

A animação, sendo uma ferramenta visual poderosa, ativa centros do cérebro que facilitam o aprendizado. Quando os alunos interagem com conteúdos animados, eles não apenas assistem, mas também experimentam e participam do processo educativo, o que aumenta sua capacidade de pensamento crítico e resolução de problemas. Essa interação ativa é fundamental para o desenvolvimento de habilidades cognitivas essenciais, pois promove um ambiente de aprendizado dinâmico e envolvente. De acordo com o estudo de Lopes e Chaves (2018),

a utilização de animações no ensino permite que os alunos se tornem protagonistas em sua aprendizagem, estimulando a curiosidade e a exploração de novos conceitos. Os alunos são incentivados a fazer perguntas, discutir ideias e resolver problemas apresentados nas animações, o que contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico (LOPES e CHAVES, 2018, p136).

Além disso, A Teoria da Gamificação se integra perfeitamente ao uso de animações na educação, pois transforma o aprendizado em um jogo interativo, permitindo que os alunos se tornem participantes ativos em vez de receptores

passivos. Essa abordagem é especialmente relevante para os nativos digitais, que respondem positivamente a métodos que dialogam com suas realidades. A gamificação utiliza elementos de jogos, como desafios, pontuações e feedback imediato, para engajar os alunos e motivá-los a participar ativamente do processo educativo (Klock, Carvalho & Gasparini, 2015). A gamificação promove um ambiente onde os alunos podem explorar, experimentar e aprender através de desafios e recompensas, facilitando uma aprendizagem mais significativa.

CAPÍTULO 2 - PERCURSO METODOLÓGICO

A presente pesquisa é de natureza qualitativa focada na análise detalhada e compreensiva dos dados coletados sobre a utilização das animações educacionais nas escolas públicas de Parintins. A pesquisa documental envolveu a análise de documentos educacionais, políticas públicas relacionadas ao uso de tecnologia na educação. Adotando o critério de uso da abordagem em dados derivados dos resumos referentes às partes constituintes desse tipo de trabalho acadêmico (temática; método; procedimento para coleta de dados; técnica de análise de dados) foram extraídos, organizados e analisados.

Considerando toda organização do trabalho percebemos que essas partes são básicas em qualquer tipo de investigação acadêmica. Segundo Gil (2002), devem esclarecer, detalhadamente, o processo de pesquisa com base em suas etapas, procedimentos adotados e recursos alocados para atingir os objetivos propostos.

O Método de Abordagem utilizado foi o estudo de caso, permitindo uma análise profunda das práticas e impactos do uso das animações educacionais em um contexto específico. Este método nos proporcionou uma visão detalhada sobre como essas ferramentas são integradas no ambiente escolar e seus efeitos na aprendizagem dos alunos. Segundo Rocha (2008),

O Estudo de Caso – enquanto método de investigação qualitativa – tem sua aplicação quando o pesquisador busca uma compreensão extensiva e com mais objetividade e validade conceitual, do que propriamente estatística, acerca da visão de mundo de setores populares. Interessa ainda as perspectivas que apontem para um projeto de civilização identificado com a história desses grupos, mas também fruto de sonhos e utopias (ROCHA, 2008, p.4).

Percebemos que o uso da metodologia de estudo de caso requer uma reflexão sobre o perfil do pesquisador. É preciso considerar de antemão se o pesquisador possui as características e habilidades exigidas e, caso contrário, se está disposto a desenvolvê-la.

Quanto ao Método de Procedimento, utilizamos a pesquisa documental e entrevistas semiestruturadas, considerando que as entrevistas, em suas várias modalidades, vêm sendo utilizadas com bastante frequência nos estudos de campo para compreensão de diversos fenômenos educativos. Caracterizam-se como uma

técnica de interação social dinâmica, flexível e criativa que permite aos interlocutores, incluído o pesquisador, construir coletivamente uma versão do fenômeno analisado (MONDADA, 1997)

Realizamos uma pesquisa para entender como as animações educacionais estão sendo usadas nas escolas públicas de Parintins e quão eficazes elas são no processo de ensino-aprendizagem. O questionário foi direcionado aos professores, buscando coletar informações sobre a utilização, benefícios e desafios enfrentados no uso de animações em sala de aula.

As entrevistas semiestruturadas foram conduzidas de forma híbrida com professores, e alunos para obter uma compreensão mais abrangente das percepções e experiências relacionadas ao uso das animações educacionais.

Contudo, para maximizar os benefícios, é crucial investir na formação contínua dos professores e na melhoria das condições tecnológicas nas escolas. Portanto, políticas educacionais que promovam a inclusão digital e programas de capacitação para docentes são fundamentais.

Ao alavancar o poder das animações e outras tecnologias, as escolas de Parintins podem criar um ambiente de aprendizagem mais equitativo e preparar seus alunos para os desafios do século XXI. A modernização do ensino por meio das animações não só enriquecerá as aulas, mas também contribuirá significativamente para o desenvolvimento de habilidades essenciais para o futuro dos estudantes.

Neste Capítulo apresentaremos pesquisas realizadas com intuito de elencar a importância da temática no contexto da utilização das animações educacionais nas escolas públicas de Parintins. Diante dessa realidade abordaremos tópicos que foram analisados a partir da metodologia utilizada.

2.1 Estudos sobre a eficácia da animação no ensino escolar

A eficácia da animação no ensino tem sido objeto de diversos estudos, como “O desenho animado como ferramenta no processo pedagógico” (SALES, 2012) e “Educando com design de animação” (BARBOSA, 2013), ressaltando a possibilidade do uso da animação como ferramenta pedagógica inovadora e motivadora.

Os estudos exploram como as animações podem ser utilizadas como ferramentas educacionais eficazes. Os desenhos animados e o design de animação tornam o aprendizado mais motivador e envolvente, captando a atenção dos alunos e facilitando a compreensão de temas complexos. Esses métodos são particularmente úteis para as escolas públicas de Parintins, onde abordagens inovadoras podem engajar os alunos de maneira mais dinâmica e inclusiva.

A utilização de animações como recursos pedagógicos pode transformar a experiência educativa, tornando-a mais acessível e interessante para todos os estudantes. Em se tratando da aplicação prática, a adoção de técnicas de animação em sala de aula como o *stop motion*, que envolve a captura de imagens quadro a quadro. cujo o método, consiste em modificar os objetos uma imagem e outra para criar a ilusão de movimento.

Os estudantes podem utilizar materiais como massa de modelar ou objetos (borrachas escolares, tampinhas, cadeiras, fios, bolhinhas de papel etc.) do cotidiano para criar histórias sobre temas variados, estimulando a pesquisa e o trabalho em equipe. Outra técnica interessante é a pixelização, que utiliza atores reais, capturando seus movimentos quadro a quadro. Essa abordagem é ideal para explorar expressões corporais e narrativas visuais, permitindo que os estudantes se expressem de forma criativa.

A animação tradicional, que consiste em desenhar cada quadro à mão, também pode ser uma excelente ferramenta educacional. Essa técnica, historicamente a mais popular na animação, permite a representação visual de conceitos que, por meio de métodos tradicionais, poderiam ser invisíveis ou abstratos. Os estudantes podem criar *flipbooks* (livros de animação) onde desenharam sequências simples que mostram movimento quando folheadas, não apenas propicia a compreensão dos conteúdos, mas também mobiliza a participação dos alunos nas atividades educativas.

No estudo nomeado "O Desenho Animado como ferramenta do processo pedagógico" de Sônia Ubialli, Viviane Calminatti e Roselange Barbara Zenere (2014), se debruça sobre a influência que os desenhos animados têm no ensino-aprendizagem e a eficácia do mesmo como ferramenta pedagógica. As autoras evidenciam que os desenhos animados representam um elemento relevante na vida

das crianças, instruindo-as e divertindo-as, além de configurar suas representações do mundo antes mesmo da alfabetização.

A pesquisa das autoras, realizada no período de setembro de 2012 a novembro de 2013, destaca que, embora muitos desenhos animados sejam criados principalmente para gerar lucro e, às vezes, apresentem conteúdo negativo, é fundamental que os educadores integrem animações educativas no ambiente escolar. Embora, algumas animações tendem a ser criadas para entretenimento, outros desenhos, auxiliam e ajudam os alunos a compreensão dos conteúdos, mas também constituem o crescimento moral e ético dos estudantes.

O principal objetivo do estudo foi analisar como os desenhos animados podem contribuir para a formação e o desenvolvimento dos alunos, incentivando práticas pedagógicas que utilizem essas animações de forma eficaz. Os resultados mostraram que os desenhos animados ofertam experiências lúdicas significativas, provocando a motivação dos alunos e gerando o desejo de aprender.

Esse ambiente de aprendizado mais dinâmico permite que os alunos se sintam à vontade para expressar suas ideias e fazer perguntas, promovendo um aprendizado ativo e colaborativo. Essa interação pode resultar em uma maior retenção do conhecimento e na aplicação prática dos conceitos aprendidos.

O trabalho "O Uso de Animações como Elemento Motivador de Aprendizagem", que tem como autoras Maria Inês Castilho e Trieste Freire Ricci (2006), investigou a eficácia das animações computacionais no ensino da Física nas escolas de nível médio.

As autoras constataram que a metodologia tradicional, que utiliza somente métodos expositivos, frequentemente não é suficiente para a compreensão de conceitos com a complexidade dos conceitos relacionados à Relatividade Especial. De acordo com Resnick (2005),

A Relatividade Especial, proposta por Albert Einstein em 1905, é uma teoria fundamental que revolucionou a compreensão do espaço e do tempo. Os postulados da relatividade restrita, formulados por Albert Einstein, são fundamentais para a compreensão da física moderna. O primeiro postulado afirma que as leis da física são as mesmas em todos os referenciais inerciais, ou seja, não há um referencial privilegiado para descrever os fenômenos físicos. Isso implica que, independentemente do estado de movimento de um observador, as experiências físicas e os resultados das medições devem ser

consistentes (RESNICK, 2005, p.12).

O segundo postulado estabelece que a velocidade da luz no vácuo é constante e igual para todos os observadores, independentemente de seu movimento relativo. Essa constância desafia a intuição clássica, onde se esperaria que a velocidade da luz fosse afetada pelo movimento da fonte emissora ou do observador. A implicação desse postulado é profunda: ele leva à conclusão de que o espaço e o tempo não são absolutos, mas inter-relacionados em uma estrutura chamada espaço-tempo.

A pesquisa foi realizada junto aos alunos do Colégio Marista Rosário, tendo sido utilizadas animações, em Flash, para ilustrar os conceitos de introdução à teoria da Relatividade. Os resultados mostraram que as animações não apenas mantiveram o interesse e participação dos alunos, mas ainda colaboraram com a dedução de algumas relações matemáticas fundamentais associadas aos postulados de Einstein. Comprovando mais uma vez, que as animações são fundamentais no contexto escolar por conseguir transmitir os assuntos da sala de aula com mais facilidade para os alunos.

Os autores assinalam que as simulações computacionais propiciam uma menor distância em relação a fenômenos físicos, especialmente àqueles que são de difícil observação. As animações foram gradativamente sofisticadas, iniciando com simples observações e avançando para simulações, mais interativas, que exigiam raciocínio lógico e aritmético dos alunos.

Por fim, o artigo defende que a utilização de animações como meio didático pode complementar o aprendizado e promover uma compreensão mais profunda dos conceitos de Física, ao mesmo tempo em que aumenta a curiosidade e a participação ativa dos estudantes. A pesquisa sugere que estas ferramentas devem ser integradas cuidadosamente ao currículo, evitando que se crie uma dependência delas em detrimento de métodos convencionais de ensino.

Em acordo com as autoras, Maria Inês Castilho e Trieste Freire Ricci (2006), consideramos que as animações devem ser vistas como um complemento às práticas tradicionais, não como um substituto. Isso significa que os educadores devem continuar a utilizar métodos expositivos e outras estratégias didáticas para garantir que os alunos desenvolvam uma compreensão sólida e abrangente dos conceitos.

O estudo "Educando com Design de Animação: uma Metodologia de Ensino e Aprendizagem", escrito por Márcio C. Barbosa (2013) e sua equipe, aborda a inserção das novas tecnologias digitais nas escolas, com um foco especial nas instituições públicas.

Os autores argumentam que, apesar das inovações tecnológicas disponíveis, muitas escolas ainda enfrentam dificuldades para adaptar seus métodos pedagógicos a essas novas ferramentas. O objetivo do artigo é apresentar uma metodologia que utiliza o design de animação como um recurso para motivar os alunos e tornar o ensino mais eficaz. Tendo em vista que, o uso de animações no ensino oferece diversas vantagens.

Primeiramente, elas têm a capacidade de transformar informações abstratas em representações visuais dinâmicas e interativas. Isso não apenas facilita a compreensão de ideias difíceis, mas também torna o aprendizado mais envolvente. Ao ver conceitos em ação, os alunos podem conectar teoria à prática, o que é fundamental para uma aprendizagem significativa.

A pesquisa realizada nas escolas da rede pública municipal de Caruaru-PE é realmente inspiradora, pois destaca como as animações podem enriquecer a experiência de aprendizado. Ao transformar os alunos de receptores passivos em produtores ativos do conhecimento, a aprendizagem se torna mais significativa e envolvente.

Além disso, a capacitação dos professores é fundamental para que eles se sintam preparados a integrar essas ferramentas em suas aulas. Essa abordagem não só estimula a curiosidade dos estudantes, mas também moderniza o ensino, tornando-o mais relevante para o mundo digital de hoje. É uma estratégia que merece ser ampliada!

Os resultados demonstram que a aplicação do design da animação não só eleva o interesse dos estudantes com relação aos conteúdos como também promove a assimilação do conhecimento. A metodologia proposta busca elaborar um espaço educacional em conformidade com as linguagens midiáticas contemporâneas, preparando os estudantes para um mundo cada vez mais digital. No final do artigo, o design da animação nas escolas é ressaltado como uma potente solução em relação às barreiras da educação atual.

A partir deste estudo, e entre outros tantos, observamos que a utilização de animações como ferramenta educacional tem ganhado cada vez mais destaque por transformar o aprendizado em uma experiência dinâmica, visualmente envolvente e interativa.

Diversos estudos como os de Edson Nascimento Sales (2012) enfatizam que os desenhos animados podem ser utilizados como um recurso didático que facilita a construção do conhecimento, especialmente em contextos como o de crianças em internação. Além de entreter, as animações oferecem uma forma lúdica de aprendizado, promovendo um ambiente escolar mais envolvente.

Outra pesquisa, realizada por Márcio C. Barbosa (2020), explora o uso do cinema de animação em disciplinas como Matemática e Ciências.

O estudo ressalta a necessidade de integrar a animação ao planejamento pedagógico de maneira intencional, garantindo que realmente contribua para o aprendizado dos alunos evidenciam como a animação auxilia na simplificação de conceitos complexos, facilitando a compreensão de temas abstratos e promovendo uma maior retenção de informações (Barbosa, 2020, p.25).

Uma das principais vantagens do uso de animações é a sua capacidade de captar e manter a atenção dos alunos. Todo o seu cenário de movimento, cores e as narrativas visuais tornam o aprendizado mais interessante e estimulante, ajudando a combater a dispersão. Além disso, a animação permite a representação visual de conceitos que, em métodos tradicionais, poderiam ser invisíveis ou abstratos, como o funcionamento de uma célula ou as órbitas planetárias. Ao tornar esses conceitos visíveis, a animação facilita a compreensão de temas que poderiam ser percebidos como complexos ou desinteressantes. Fundamental.

Contudo, podemos considerar que o uso de animações na educação oferece uma maneira eficaz de tornar o aprendizado mais acessível, interessante e interativo. Ao combinar elementos visuais, auditivos e narrativos, as animações ajudam os estudantes a entenderem e reter conceitos complexos de forma lúdica e envolvente.

Porém, para que isso seja plenamente realizado, é fundamental que os professores adotem metodologias inovadoras e planejadas, utilizando a animação como uma ferramenta complementar que possa estimular o protagonismo dos estudantes e promova uma aprendizagem significativa. Dessa forma, a animação contribui não apenas para a compreensão dos conteúdos, mas também para o

desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais que são essenciais no século XXI. A seguir apresentaremos a análise da pesquisa de campo realizada nas escolas do município de Parintins, onde verificamos a utilização das animações como recurso pedagógico no ensino.

CAPÍTULO 3 - O DESIGN DE ANIMAÇÃO NO CONTEXTO DAS ESCOLAS PÚBLICAS DE PARINTINS

Parintins é um município brasileiro localizado no estado do Amazonas, na Região Norte do país. Situado à margem direita do rio Amazonas, Parintins está a aproximadamente 372 quilômetros da capital do estado, Manaus. Com uma área total de 5.952,333 km², representa cerca de 0,3789% do território amazonense e é o quarto município mais populoso do estado, com uma população estimada em 101.956 habitantes em 2024, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Figura 7-Foto da cidade de Parintins vista de cima



Fonte: Parintins imagens

O cenário das escolas públicas de Parintins, atualmente apresenta uma vasta escassez em seus recursos como, a falta de materiais didáticos e internet de qualidade. Assim também como a precariedade nas infraestruturas dos prédios escolares e escassez do transporte escolar. Sendo algo que implica diretamente na qualidade do ensino aprendizagem dos alunos.

Um estudo realizado por Lima (2021) na Universidade Federal do Amazonas analisa o funcionamento do Atendimento Educacional Especializado em escolas públicas de Parintins, evidenciando a falta de materiais pedagógicos adequados e a necessidade de melhorias nas condições de ensino. A pesquisa destaca que, apesar

da existência de políticas educacionais voltadas para a inclusão, a prática efetiva ainda enfrenta desafios significativos devido à carência de recursos.

Em Parintins, é possível ver que a educação traz consigo diversos desafios, contudo, podemos analisar que a educação e a maneira como ela é transmitida, também é um fator importante, pois, nos métodos tradicionais que são realizados por meio de aulas expositivas, podemos ver que nem sempre esse método consegue ser eficaz.

Um dos principais artigos que fundamenta essa análise é o estudo publicado na Educação do Campo no município de Parintins/AM, que discute as condições estruturais precárias das escolas e a falta de recursos didáticos adequados. O artigo revela que, apesar da importância da educação, os métodos tradicionais muitas vezes não conseguem atender às necessidades dos alunos, resultando em um aprendizado menos eficaz (ANTUNES, ROCHA & HAGE, 2010).

Porém, isso não se aplica a todas as escolas do município, destacando-se o Colégio Nossa Senhora do Carmo, que teve um desempenho acima da média no IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, 2024). Com isso, podemos usar de exemplo, que fazer a implementação de novos métodos de ensino como educação híbrida e a gamificação, a utilização de novas ferramentas como a animação, mas também o uso de plataformas digitais, podem agregar na qualidade do ensino.

Um estudo intitulado "Educação do Campo no Município de Parintins/AM: um olhar sobre as escolas do campo" (Pereira, 2024) revela que as escolas enfrentam sérios desafios relacionados à infraestrutura e ao acesso a materiais didáticos adequados. A pesquisa aponta que a falta de recursos e as condições precárias das escolas impactam diretamente a qualidade do ensino oferecido aos alunos.

Como podemos observar, a cidade de Parintins tem seus recursos bastante limitados, fazendo com que os alunos da rede pública não tenham acesso a uma educação de qualidade, o que afeta o seu desempenho escolar.

3.1 - Os desafios tecnológicos das escolas públicas de Parintins

Um dos principais desafios é a infraestrutura, muitas escolas não têm acesso à internet, não possuem equipamentos adequados, e quando tem, o número de alunos

ultrapassa o número de computadores fornecidos para realizar suas atividades de pesquisas. Um artigo acadêmico intitulado "Educação do Campo no município de Parintins/AM: um olhar sobre as escolas do campo" destaca as condições estruturais precárias das escolas e a falta de recursos didáticos adequados.

O estudo menciona que muitas escolas enfrentam desafios significativos em termos de infraestrutura e acesso à tecnologia, o que limita a implementação de metodologias inovadoras (Silva, 2017), o que dificulta o professor incorporar recursos digitais em suas aulas e limita a oportunidade de aprendizagem dos estudantes.

A falta de tecnologia não só afeta a qualidade de ensino, mas também impede que os estudantes desenvolvam habilidades essenciais para seu próprio benefício, hoje em dia vivemos em mundo é em que a tecnologia se tornou o centro de tudo. Logo, é dever do governo fornecer esses materiais para os alunos.

Outro desafio é a formação dos docentes para usar essas tecnologias de forma eficaz. Embora haja iniciativas como o Programa Ciência na Escola (PCE), que promove o uso de tecnologias educacionais em escolas estaduais, e a Formação Pedagógica em Serviço oferecida pela Prefeitura, muitos ainda se sentem despreparados ou inseguros em relação a utilização dessas ferramentas tecnológicas em sala de aula. É algo que pode se tornar frustrante, tanto para os professores quanto para os estudantes, que desejam explorar novas formas de aprendizado.

Um trabalho de conclusão de curso intitulado "A importância do uso das TIC's na Educação Rural" de Gabriel Prata dos Santos (2023) discute como a inclusão digital e o acesso à tecnologia são fundamentais para o desenvolvimento social, econômico e intelectual dos alunos.

O autor enfatiza que, apesar das dificuldades enfrentadas, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) têm um papel vital na educação, especialmente em contextos rurais, onde a tecnologia pode facilitar o aprendizado e preparar os alunos para desafios futuros (Santos, 2023).

A falta desses recursos reflete a uma necessidade urgente de investimento e inovação. Superar os desafios educacionais e garantir que os alunos tenham acesso a tecnologias é essencial, não apenas para beneficiar os estudantes no presente, mas também para prepará-los para um futuro em que a tecnologia desempenha um papel central em quase todos os aspectos da vida.

O acesso à tecnologia na educação permite que os alunos desenvolvam habilidades cruciais, como pensamento crítico, resolução de problemas e colaboração, que são fundamentais para o sucesso em um mundo cada vez mais digital.

De acordo com um artigo da Kron Digital, a tecnologia na educação não só aumenta o interesse dos alunos em aprender, mas também melhora suas habilidades analíticas, preparando-os para enfrentar desafios futuros. Uma pesquisa do Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB) mostra que 81% dos gestores acreditam que o uso de tecnologias digitais impacta positivamente o ensino e a aprendizagem, promovendo uma educação de maior qualidade e equidade (Pinotti, 2021).

3.2 A prática pedagógica do professor e a utilização das animações em sala de aula.

A prática pedagógica dos professores é um processo dinâmico que integra teoria e prática, sendo essencial para a aprendizagem dos alunos. Essa relação entre teoria e prática é fundamental para a formação docente e para a eficácia do ensino, pois permite que os educadores desenvolvam métodos que respondam às necessidades dos alunos em contextos específicos.

Um estudo de Isabela Ribeiro Villares Nascimento (2019) analisa a relação entre teoria e prática na formação docente, destacando que a atividade pedagógica deve ser fundamentada em teorias que orientem as ações dos professores. A pesquisa aponta que a prática docente efetiva é aquela que articula o conhecimento teórico com as realidades do ambiente escolar, contribuindo para um ensino mais significativo e contextualizado. O estudo enfatiza que a teoria não deve ser vista como algo distante da prática, mas sim como um suporte essencial que orienta as ações pedagógicas no cotidiano escolar. O uso de animações em sala de aula não apenas enriquece essa prática, mas também reflete a evolução das metodologias de ensino.

Percebemos que as animações se destacam como ferramentas importantes que podem integrar a experiência do ensino, facilitando a compreensão de conteúdos mais complexos e tornando a participação dos estudantes mais ativa nas aulas. Além disso, os professores podem utilizar as animações conforme as necessidades específicas dos estudantes adaptando o conteúdo para atender diferentes estilos de aprendizagem.

As animações contribuem para tornar as aulas mais atrativas, participativas e dinâmicas, tornando a prática pedagógica do professor mais interessante e contribuindo para a autonomia dos estudantes. Ao visualizar conceitos por meio de animações, os alunos têm a oportunidade de explorar fatos históricos, processos biológicos ou físicos de forma simplificada e visualmente estimulante. Essa abordagem é corroborada por Freire (2018, p, 45), que afirma que "a educação deve ser um ato criativo e transformador, onde os alunos se sintam motivados a participar ativamente do processo".

Além disso, ao utilizar as animações como ferramenta pedagógica, a qualidade do ensino tende a ser melhor para os estudantes. A visualização simplificada de conceitos complexos não apenas facilita o entendimento, mas também promove um ambiente de aprendizado mais colaborativo.

Estudos mostram que o uso de tecnologias educacionais, incluindo animações, está associado ao aumento do desempenho acadêmico dos alunos (LIMA, 2021). A intersecção entre a prática pedagógica do professor e a utilização de animações em sala de aula é fundamental para promover um aprendizado mais eficaz e engajador.

A implementação dessas ferramentas nas escolas públicas de Parintins exemplifica como recursos tecnológicos podem revolucionar o processo educativo. Conforme aponta Costa (2022, p.15), "a adoção de tecnologias digitais nas escolas não apenas melhora os resultados acadêmicos, mas também prepara os alunos para um futuro digitalizado", onde habilidades tecnológicas são cada vez mais valorizadas. Assim, a integração de animações na prática pedagógica representa uma inovação significativa na educação contemporânea. As animações não apenas tornam as aulas mais dinâmicas e interativas, mas também contribuem para uma aprendizagem mais eficaz e significativa.

A implementação dessas ferramentas nas escolas públicas é um passo crucial para modernizar o ensino e preparar os alunos para os desafios do século XXI. Portanto, investir na formação dos professores para o uso adequado dessas tecnologias é fundamental para garantir que todos os estudantes tenham acesso a uma educação de qualidade.

3.3 – Análise da Pesquisa de Campo realizado nas escolas públicas de Parintins

A pesquisa foi realizada com sete professores da rede pública de educação da cidade de Parintins, que lecionam para os alunos do 5º ano do ensino fundamental I, teve o objetivo de coletar informações sobre o uso das animações na prática pedagógica. A seguir constam as informações obtidas por meio de um questionário aplicado de forma online:

O questionário aplicado incluiu perguntas sobre:

- Frequência de uso das animações.
- Tipos de animações utilizadas (educativas, culturais, de entretenimento).
- Percepção dos professores sobre o impacto das animações no aprendizado dos alunos.
- Desafios enfrentados ao utilizar animações.
- Sugestões para melhorar a implementação dessas ferramentas.

Resultados:

Os dados coletados revelam insights importantes, como:

- **Frequência de Uso:** A maioria dos professores relatou usar animações diariamente ou semanalmente, indicando uma integração significativa dessas ferramentas no cotidiano escolar;
- **Tipos de Animações:** As animações educativas e culturais foram as mais citadas, destacando a valorização da cultura local e a educação formal;
- **Impacto no Aprendizado:** Uma grande parte dos professores acredita que as animações ajudam a melhorar o aprendizado, com benefícios como:
 - Maior engajamento dos alunos;
 - Melhoria na compreensão de conteúdos complexos;
 - Estímulo à criatividade.

Desafios Identificados:

Os principais desafios incluem:

- Falta de recursos tecnológicos adequados (computadores, projetores);
- Dificuldades em encontrar animações que se adequem ao conteúdo educacional;
- Distração dos alunos devido ao excesso de estímulos visuais.

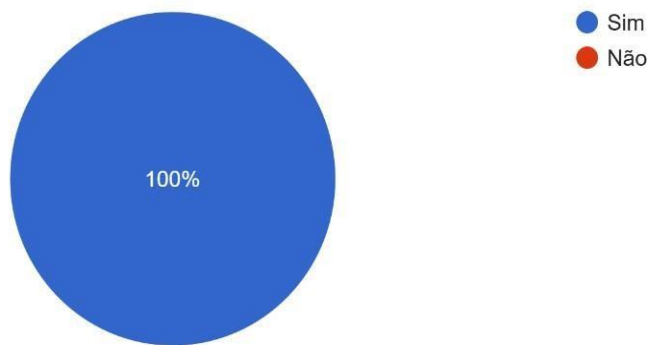
Sugestões para Melhoria:

Os professores sugeriram mais treinamento sobre o uso eficaz das animações, além de melhorias na infraestrutura tecnológica das escolas.

Gráfico 1- Resultado das Animações

Você já utilizou animações em suas aulas?

7 respostas

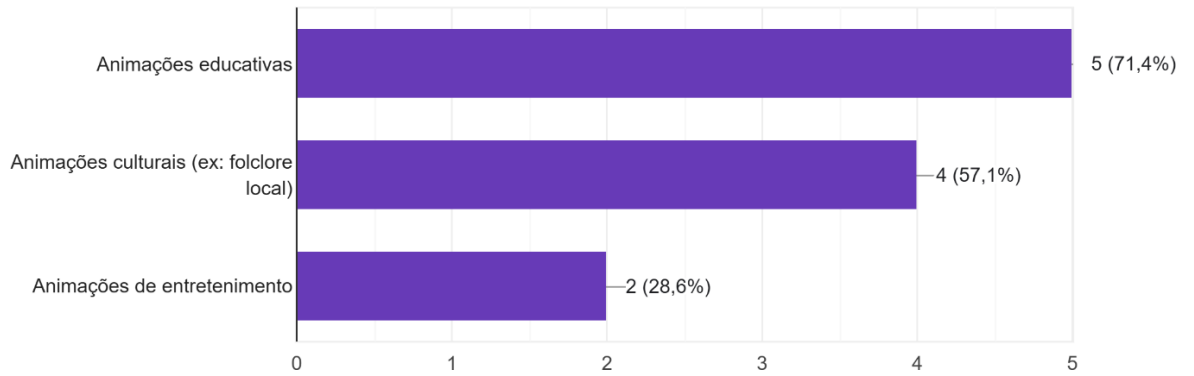


Fonte: Pesquisa da autora, 2024.

Gráfico 2- Resultado sobre os tipos de animação utilizadas

Se sim, quais tipos de animações foram utilizadas?

7 respostas

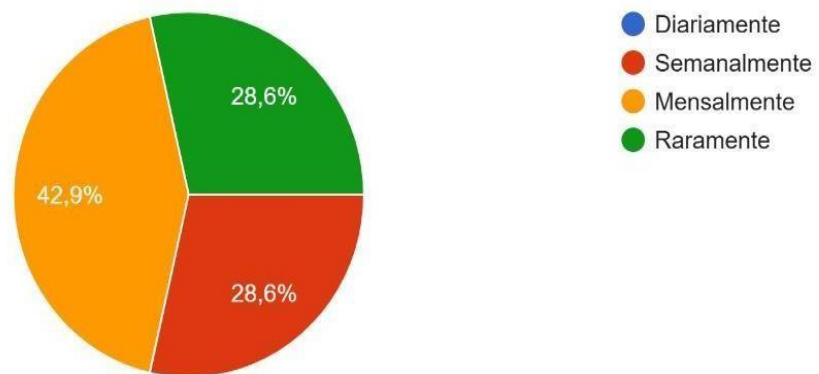


Fonte: Pesquisa da autora, 2024.

Gráfico 3- Resultado sobre a frequência de uso

Com que frequência você utiliza animações nas aulas?

7 respostas

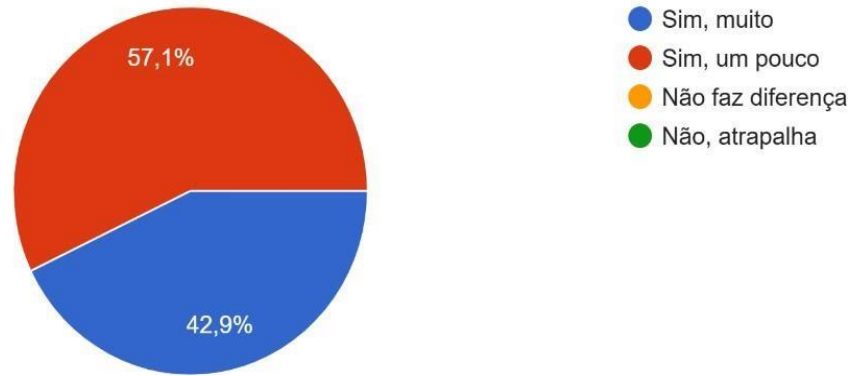


Fonte: Pesquisa da autora, 2024.

Gráfico 4- Resultado sobre a melhoria das animações no aprendizado

Na sua opinião, as animações ajudam a melhorar o aprendizado dos alunos?

7 respostas

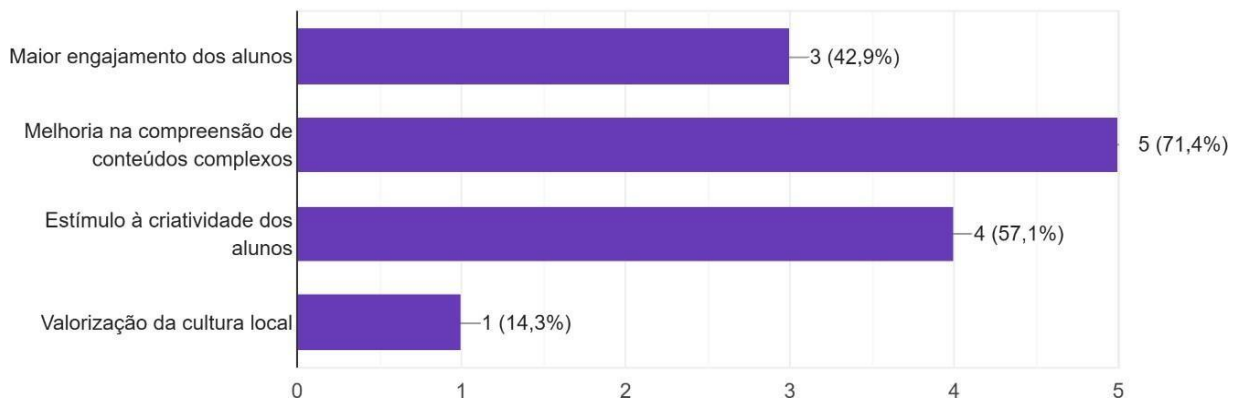


Fonte: Pesquisa da autora, 2024.

Gráfico 5- Resultado sobre as observações na sala de aula

Quais benefícios você observa no uso de animações?

7 respostas

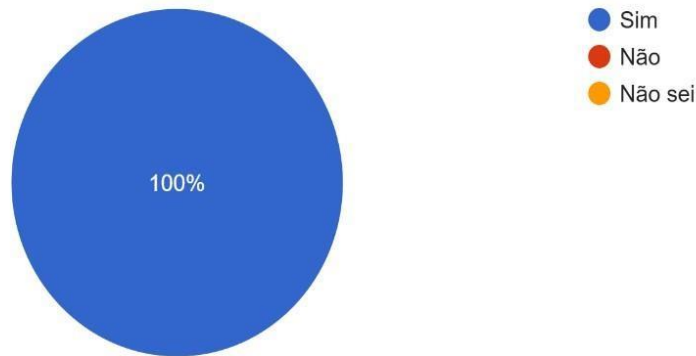


Fonte: Pesquisa da autora, 2024.

Gráfico 6- Resultado sobre a eficácia das animações

Você acredita que as animações podem ser uma forma eficaz de transmitir valores culturais e ambientais?

7 respostas

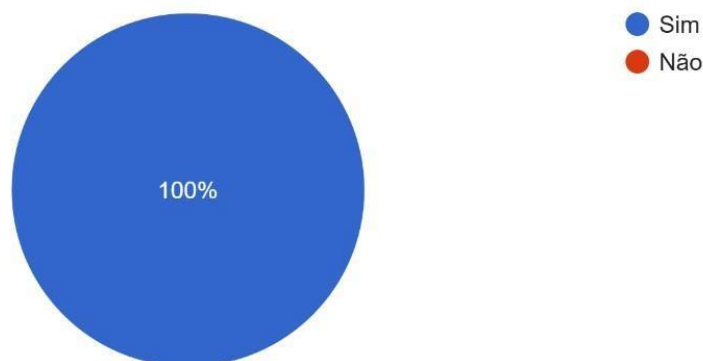


Fonte: Pesquisa da autor, 2024.

Gráfico 7- Apresentação do interesse dos professores em relação ao treinamento

Você gostaria de receber mais treinamento sobre o uso de animações na educação?

7 respostas



Fonte: Pesquisa da autora, 2024.

Como resultado das análises realizadas diante dos dados obtidos por meio da pesquisa verificamos as possibilidades da utilização de animações na prática de ensino, considerando que a tecnologia está cada vez mais presente em nossas vidas, e isso inclui o ambiente escolar. A interação dos estudantes com a tecnologia é fundamental para o desenvolvimento de habilidades essenciais e para a

complementação significativa de sua educação.

A presença crescente das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) nas escolas não apenas desperta o interesse dos alunos, mas também aumenta o engajamento nas aulas e gera dados de aprendizagem em tempo real. O uso de tecnologias educacionais permite personalizar a aprendizagem, adaptando o conteúdo às necessidades individuais dos estudantes, o que é especialmente importante em um mundo onde cada estudante possui um ritmo e um estilo de aprendizado únicos.

Como destaca Almeida (2003, p. 79), "o uso da informática como ferramenta pedagógica oferece um aumento na eficácia e na qualidade do ensino". Essa afirmação reflete a importância da tecnologia em romper barreiras no ensino e facilitar um aprendizado mais significativo.

As animações, por exemplo, fazem parte do cotidiano das crianças desde o Ensino Fundamental I. Elas atraem a atenção dos pequenos com suas cores vibrantes e sons envolventes, tornando o aprendizado mais divertido e interessante

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa indicou que as animações são vistas como ferramentas valiosas para o ensino nas escolas públicas de Parintins, com potencial para enriquecer o aprendizado e valorizar a cultura local. No entanto, os desafios relacionados à infraestrutura e formação docente precisam ser abordados para maximizar os benefícios dessas tecnologias educacionais.

Considerando o cenário atual das escolas em Parintins, o uso de animações pode abrir um leque de possibilidades para enriquecer a educação, atendendo às necessidades de todos os estudantes, independentemente dos recursos disponíveis.

Assim percebemos que as animações também promovem a colaboração entre os alunos. Projetos em grupo que envolvem a criação de animações incentivam o trabalho em equipe e a troca de ideias, habilidades essenciais no século XXI. Com isso, os alunos desenvolvem não apenas conhecimentos acadêmicos, mas também competências sociais e emocionais que são cruciais para seu futuro.

As animações podem ser adaptadas para incluir elementos da cultura local, tornando o conteúdo mais relevante e significativo para os estudantes. Isso não só ajuda a conectar o aprendizado às experiências diárias dos estudantes, mas também promove um sentimento de pertencimento e valorização da identidade local.

Entretanto, implementar essa abordagem não é uma tarefa simples. Muitas escolas em Parintins ainda lidam com problemas de infraestrutura e acesso à tecnologia. Para que as animações sejam utilizadas de forma eficaz, é necessário ter equipamentos adequados e acesso à internet — algo que nem sempre está disponível. Também é crucial que os educadores sejam capacitados para usar essas ferramentas tecnológicas de maneira eficiente. A formação contínua dos professores é essencial para que eles possam integrar animações em suas práticas pedagógicas com confiança.

Ao explorar as possibilidades das animações no contexto escolar de Parintins, podemos imaginar um futuro educacional mais inclusivo e eficaz. Com o apoio certo e uma abordagem centrada nas necessidades dos alunos, as animações podem se tornar uma ferramenta valiosa para transformar o aprendizado e enriquecer a

educação do Amazonas. É uma oportunidade de fazer com que cada estudante se sinta parte do processo educativo, despertando seu interesse e potencial em um ambiente que valoriza suas experiências e cultura

Por fim, a animação está mudando a forma como o conhecimento é transmitido e adaptado na educação. Ao integrar teorias educacionais que enfatizam a multimodalidade, gamificação e inclusão, as animações oferecem uma experiência de aprendizagem rica e diversificada, preparando os alunos para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo de maneira mais eficaz.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. B. **O uso da informática como ferramenta pedagógica oferece um aumento na eficácia e na qualidade do ensino.** In A utilização das tecnologias de informação e comunicação como recurso didático-pedagógico no processo de ensino-aprendizagem. Educação Pública, 2003.
- ANTUNES. Rocha, E., & Hage, M. **Educação do Campo no município de Parintins/AM: um olhar sobre as condições estruturais e desafios.** Educação do Campo, 2010.
- ARIELE, A., & Cristian, A. **O uso de filmes de animação na educação: engajamento e formação crítica dos alunos.** 2016.
- BARBOSA, Márcio Cleyton Vasconcelos et al. **Educando com design de animação: uma metodologia de ensino e aprendizagem.** InfoDesign-Revista Brasileira de Design da Informação, v. 9, n. 1, p. 21-32, 2012.
- BRINKLEY, Alan. **The Great Depression and the Movies.** 1999. [Link para acesso: The Great Depression and the Movies](#)
- Brites, M. (2023). Teoria da Aprendizagem Multissensorial. Disponível em <https://institutoneurosaber.com.br/artigos/a-ciencia-por-tras-do-aprendizado-multissensorial/>
- BUGAY, Nataska. **Os Gatunos.** 2004. 85f. Monografia (Graduação em Comunicação e Expressão Visual) - Departamento de Expressão Gráfica, Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.
- CAMPUZANO, Melissa. **"Interpolações no Animate."** ENG DTP & Multimídia, 23 de junho de 2017.
- CAPELLER, Ivan. **"Raios e trovões: hiper-realismo e sound design no cinema contemporâneo"**. In: Catálogo da mostra e curso O som no cinema, Rio de Janeiro: Tela Brasilis/Caixa Cultural, 2008.
- CASTILHO, M. I., & Ricci, T. F. **As animações como recurso pedagógico: uma abordagem complementar às práticas tradicionais.** (2006).
- CHOI, Y. (2024). **Animatics: Uma Ferramenta de Pré-produção.**
- COSTA, M. F. **Tecnologias digitais na educação: impacto e desafios.** In Pesquisa TIC Educação 2022.
- DENSLOW, Philip Kelly. **What is animation and who needs to know? An essay on definitions.** In: PILLING, Jayne (Ed.). A reader in animation studies. Sydney: John Libbey, 1997
- FANK, Marjana. **Persuasão através da emoção: O Storytelling como recurso para animações publicitárias.** 2017.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 2018.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** Editora Atlas SA, 2002.
- KEARNEY, A. T. (2018). **A comunicação visual como linguagem universal**

KLOCK, A., Carvalho, M. M., & Gasparini, I. **Gamificação na Educação: Uma Abordagem Prática.** In: Anais do Congresso Brasileiro de Educação, 2015.

LELES, Daniela Goulart, e MIGUEL. João Rodrigues. "**Desenho Animado como Instrumento de Ensino das Ciências.**" Revista de Educação, Ciências e Matemática 7, pg 1, 2017.

LIMA, Merianne da Silva. **O funcionamento do Atendimento Educacional Especializado em escolas públicas do município de Parintins/AM.** Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Amazonas, 2021.

LOPES, Auxiliadora Cristina Correa Barata; CHAVES, Edson Valente. **Animação como recurso didático no ensino da química: capacitando futuros professores.** Educitec-Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico, v. 4, n. 07, 2018.

LOUSTUDIOS. (2024). **Impactos da Digitalização na Animação.** Disponível em <https://www.loustudios.com.br/post/o-impacto-da-animação-3d-no-mercado-de-publicidade-digital>

MONDADA, Lorenza. **A entrevista como acontecimento interacional: abordagem linguística e interacional.** RUA, Campinas, n. 3, p. 59-86, 1997.

MUNIZ, C. (2023). **O Papel da Computação Gráfica na Evolução da Animação.**

MUXFELDT, M. & SEUBERT, S. (2023). **A Importância da Trilha Sonora na Animação.**

NASCIMENTO, I. R. V. (2019). **A Relação Teoria-Prática na Atividade Educativa: Concepções Docentes Sobre a Importância dos Conteúdos Escolares no Desenvolvimento Humano.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Disponível em: A RELAÇÃO TEORIA-PRÁTICA NA ATIVIDADE EDUCATIVA.

PAULO. L. (2024). **"O Impacto dos Efeitos Sonoros no Cinema Moderno".** disponível no site Lucidarium

PEREIRA, A. (2024). **Educação do Campo no Município de Parintins/AM: um olhar sobre as escolas do campo.** Educação Pública. DOI: 10.29286/rep.v33ijan/dez.14262

PINOTTI, M. (2023). **Como a tecnologia está moldando a educação do futuro.** Kron Digital/ Disponível em: <https://www.kron.digital/como-a-tecnologia-esta-moldando-a-educacao-do-futuro/>

RESNICK, Robert. **Relatividade: A Teoria de Einstein.** São Paulo: Editora Blucher, 2005.

RIBEIRO, Leonardo Freitas. **"Afiml, o que é animação no cinema contemporâneo?"** Ciberlegenda, 2020, pp. 58-66. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ciberlegenda/article/download/37990/26231/154213>.

ROCHA, Denise A.B. F. **Formação e Monitoramento de Juristas leigos. A Experiência de uma ONG com a Educação Popular na Região Sisaleira da Bahia.** De

SALES, E. N. (2012). **O Desenho Animado como Ferramenta no Processo Pedagógico.**

- SANTOS, G. P. (2023). **A Importância do Uso das TIC's na Educação Rural**.
- SIMÕES, A. (2024). Impactos do Cinema Digital na Animação.
- SILVA, T. S. (2017). **Educação e Transformação: Metodologias Inovadoras**. Disponível em: Educação e Transformação - Metodologias Inovadoras.
- THOMAS, Frank. **The illusion of life**. 1995./ Disponível em Disney Animation: The Illusion of Life
- THOMAS, F., JHONSON, O. **Disney Animation: The illusion of life**. New York : Abbeville Press, 1981.
- UBIALLI, S., Calminatti, V., & Zenere, R. B. (2014). **O Desenho Animado como ferramenta no processo pedagógico**. Seminário De Iniciação Científica E Seminário Integrado De Ensino, Pesquisa E Extensão (SIEPE), 149. Recuperado de <https://periodicos.unoesc.edu.br/siepe/article/view/5366>.
- VIANA, L. R. (2019). **Iniciação Científica em Design de Animação: Desafios e Perspectivas**. Diálogo com a Economia Criativa, 4(11), 189-206. DOI: 10.22398/2525-2828.411189-206.
- YOON, Chanki. **Animação: técnicas e processo**. 2008. Disponível em [Técnicas de Animação A TÉCNICA DO DESENHO ANIMADO](#)