

DO CONSUMO À AUTORIA: EXPERIÊNCIAS COM ANIMAÇÃO 2D VIA SMARTPHONES NO ENSINO MÉDIO[1]

FROM CONSUMPTION TO AUTHORSHIP: EXPERIENCES WITH 2D ANIMATION VIA SMARTPHONES IN HIGH SCHOOL

Lula Borges[2]

RESUMO

Este artigo analisa uma pesquisa-ação qualitativa realizada no CEEP Hélio Xavier de Vasconcelos (RN), focada na produção de animações 2D em *smartphones* por estudantes da 1ª série do Ensino Médio. O projeto busca ressignificar o celular, convertendo-o de vetor de distração em ferramenta de autoria crítica e letramento visual. Fundamentada na Abordagem Triangular de Ana Mae Barbosa e nas teorias de Paulo Freire, Jorge Larrosa, Preston Blair, Silvio Toledo e Thierry Groensteen, a prática pedagógica consolidou o uso do aplicativo RoughAnimator diante de desafios técnicos superados criativamente em sala de aula. Como resultado, a escola estruturou uma produção anual de cerca de 80 curtas-metragens exibidos na mostra Héliocine. Desse total, as animações - foco delimitado desta pesquisa - representam 30%, articulando-se progressivamente com produções de ficção (2ª série) e documentários investigativos (3ª série). Longe de reproduzir clichês industriais, as obras criadas expressaram as realidades discentes e salvaguardaram o patrimônio imaterial de Extremoz, consolidando a animação por aparelhos móveis como um potente dispositivo de emancipação estética, inclusão digital e fortalecimento identitário na rede pública de ensino.

Palavras-chave: animação 2d, ensino de arte, inclusão digital, letramento visual, tecnologias móveis.

ABSTRACT

This article analyzes a qualitative action research carried out at CEEP Hélio Xavier de Vasconcelos (RN), focusing on the production of 2D animations on smartphones by first-year high school students. The project seeks to reframe the cell phone, converting it from a vector of distraction into a tool for critical authorship and visual literacy.

[1] Recebido em 25/05/2026. Aprovado em 13/06/2026. DOI: doi.org/10.5281/zenodo.24221114
2 Secretaria Estadual da Educação e da Cultura do Estado do Rio Grande do Norte. reverbo@hotmail.com.



Grounded in Ana Mae Barbosa's Triangular Approach and the theories of Paulo Freire, Jorge Larrosa, Preston Blair, Silvio Toledo, and Thierry Groensteen, the pedagogical practice consolidated the use of the RoughAnimator application in the face of technical challenges creatively overcome in the classroom. As a result, the school structured an annual production of approximately 80 short films screened at the Héliocine showcase. Of this total, animations - the specific focus of this research - account for 30%, progressively articulating with fiction productions (2nd year) and investigative documentaries (3rd year). Far from reproducing industrial clichés, the works created expressed the students' realities and safeguarded the intangible heritage of Extremoz, consolidating animation through mobile devices as a potent device for aesthetic emancipation, digital inclusion, and identity strengthening within the public education system.

Keywords: 2d animation, aesthetic emancipation, digital inclusion, action research, educational technology.

INTRODUÇÃO

No cenário contemporâneo da educação básica brasileira, os dispositivos móveis - com destaque absoluto para os celulares ou *smartphones* - ocupam um lugar de constante tensão e disputa no ecossistema escolar. Frequentemente rotulado pelos professores, coordenadores e pela gestão como um elemento de distração, dispersão e gerador de conflitos disciplinares em sala de aula, o celular costuma ser enfrentado por meio de políticas puramente proibitivas e punitivas, como a lei federal nº 15.100 de 2025 e a estadual, no Rio Grande do Norte (2024) 11.674/2024.

Legislações e regimentos internos dedicam-se a banir o aparelho do espaço pedagógico, operando sob uma ótica que ignora a onipresença da cultura digital na vida dos estudantes. No entanto, ao afastar sumariamente esses dispositivos do ambiente de aprendizagem, a escola muitas vezes fecha os olhos para o potencial dessas tecnologias como ferramentas de apropriação técnica, emancipação estética, autoria e inclusão digital.

No contexto do ensino de Arte, essa contradição se manifesta de forma ainda mais latente. Os estudantes da educação básica, imersos na cultura visual contemporânea, são consumidores vorazes e diários de produtos audiovisuais, jogos e animações digitais através de suas telas portáteis (MORAN, 2021). Contudo, essa



relação costuma ser marcada pela passividade receptiva: o jovem consome a imagem digital, mas raramente é estimulado a compreender os mecanismos de produção, a historicidade ou as estruturas de linguagem que operam por trás do que consome.

Há um abismo entre o domínio técnico do toque na tela e a alfabetização visual necessária para decodificar e criar criticamente nesse meio. De acordo com Ana Mae Barbosa (2010), a educação estética não deve apenas preparar o indivíduo para a decodificação da imagem, mas instrumentalizá-lo para a produção de cultura através dos meios disponíveis em seu tempo. Um estágio trítico e uno entre o fazer, o fruir e o contextualizar. Pontos que se são realidades na educação analógica com tinta e papel, por exemplo, pode facilmente ser perpassado para os meios digitais que essa mesma geração já nasce inserida (PRENSKY, 2001).

Diante dessa realidade, este artigo analisa a relevância do cinema de animação no processo de ensino-aprendizagem, articulando os pressupostos teóricos da linguagem da imagem em movimento com a prática pedagógica desenvolvida na escola pública. O objetivo central é investigar de que forma a produção de desenhos animados em suporte móvel (animação 2D digital), realizada por estudantes do Ensino Médio, pode atuar como um catalisador para o desenvolvimento da autonomia estética e da expressão artística. Longe de mimetizar os padrões e os valores da grande indústria de entretenimento de massa, o foco desta pesquisa-ação reside na *práxis*: transformar o estudante de mero espectador passivo em produtor ativo de cultura, de narrativas e de sentidos visuais ancorados na sua própria realidade (FREIRE, 2002).

Para fundamentar metodologicamente esse percurso, este trabalho ampara-se no conceito de experiência proposto por Jorge Larrosa Bondía (2002), para quem a experiência não é o que passa, mas o que nos passa, o que nos toca e nos transforma. Na produção do desenho animado, o estudante manuseia uma ferramenta digital e experimenta o tempo, o movimento e a autoria. Esse processo de transição do conhecimento empírico do cotidiano para a compreensão conceitual da técnica dialoga diretamente com a perspectiva de Gaston Bachelard (2007), que defende a necessidade de o espírito científico caminhar continuamente da mesa de experiências



para a abstração conceitual, superando os obstáculos epistemológicos através da experimentação ativa.

O marco inicial desta investigação tomou como campo de experimentação as oficinas desenvolvidas em 2018 na Escola Estadual Professora Ana Júlia de Carvalho Mousinho, localizada no conjunto habitacional Parque dos Coqueiros, na Zona Norte de Natal/RN. Através de um projeto vinculado ao Programa de Inovação Pedagógica (PIP) e ao Programa de Iniciação Curricular (PIC), realizado no contraturno escolar, os estudantes vivenciaram as etapas de roteirização, desenho e animação quadro a quadro utilizando aplicativos gratuitos como o *PicsArt Animator* e o *FlipaClip*. A urgência pedagógica daquela primeira imersão residia na democratização do acesso às ferramentas de criação digital, combatendo a histórica exclusão que relega as comunidades periféricas à condição de consumidoras passivas das tecnologias de ponta.

Contudo, para conferir maior robustez, maturidade e escala analítica a esta discussão, este artigo expande o escopo empírico original da pesquisa ao incorporar os desdobramentos e a consolidação dessa mesma metodologia no Centro Estadual de Educação Profissional (CEEP) Hélio Xavier de Vasconcelos. No CEEP, a inserção da linguagem audiovisual e da animação digital em suporte móvel deixou de ser uma oficina isolada de contraturno para se tornar uma prática pedagógica contínua e institucionalizada.

Atualmente, essa abordagem metodológica impulsiona a criação de uma média de 80 produções audiovisuais anuais desenvolvidas pelos próprios estudantes. Desse universo expressivo de autoria discente, aproximadamente 30% das obras são constituídas genuinamente por projetos de animação digital, evidenciando a fixação da técnica e o engajamento dos alunos com a gramática do movimento.

Essa evolução quantitativa e qualitativa - que conecta o projeto piloto de 2018 à robusta produção seriada contemporânea - demonstra que o aprendizado da animação ultrapassa o ganho técnico do desenho, fomentando a autonomia defendida por Paulo Freire (2002), para quem o ato educativo deve provocar a curiosidade



epistemológica e emancipar o educando diante de sua própria realidade histórica e tecnológica.

Ao introduzir o uso dos celulares de forma efetiva dentro da gramática do movimento na escola por meio de aplicativos acessíveis e gratuitos, desmistifica-se a ideia de que a criação digital depende de recursos financeiros inacessíveis. A longeva experiência aqui relatada demonstra que a escassez material pode ser tensionada e superada pela inventividade pedagógica (MORAN, 2021) e pela colaboração mútua, (CARVALHO, 2004) transformando o celular em um autêntico laboratório portátil de arte-educação.

Para dar conta da complexidade dessa experiência pedagógica e atingir os objetivos propostos, este artigo está estruturado em quatro seções subsequentes, além destas considerações iniciais. Na primeira seção, intitulada “A Animação como Linguagem Teórico-Prática”, realiza-se uma revisão da literatura sobre os conceitos fundamentais da imagem em movimento e a recepção estética. A segunda seção detalha os percursos metodológicos desta pesquisa-ação, justificando o uso de softwares livres e ferramentas acessíveis sob uma perspectiva política e educacional. A terceira seção constitui o núcleo empírico do trabalho, tecendo um panorama comparativo entre o projeto seminal na Escola Ana Júlia e a consolidação da produção audiovisual em larga escala no CEEP Hélio Xavier. Por fim, as considerações finais sintetizam os impactos pedagógicos observados na formação crítica dos discentes e as potencialidades da animação para o futuro da arte-educação digital inclusiva (DEMO, 2000).

A ANIMAÇÃO COMO LINGUAGEM TEÓRICO-PRÁTICA

Compreender a animação dentro do espaço escolar exige, antes de tudo, a sua destituição do papel de mero produto de entretenimento infanto-juvenil ou subgênero cinematográfico secundário. A animação é uma linguagem artística autônoma, de caráter essencialmente híbrida e interdisciplinar, que congrega em sua gênese elementos das artes visuais (como o ponto, a linha, a forma e a cor), do teatro



(através da performance e da expressividade dos personagens), da literatura (pela roteirização), física e matemática (tudo é dependente do tempo e de cálculos precisos em cada quadro/*frame*), além da música e da sonoplastia. Para além dessa hibridização, a identidade da animação repousa sobre uma premissa técnica e conceitual fundamental: a criação da ilusão de movimento a partir daquilo que é, por natureza, estático (LUCENA JÚNIOR, 2011).

Do ponto de vista etimológico, o termo deriva do latim *animare*, cujo significado remete ao ato de “dar vida”. No entanto, como bem ponderam Halas e Manvell (1979), essa “vida” no cinema de animação não decorre do registro mecânico da realidade em fluxo - como ocorre no cinema *live-action* -, mas sim da criação deliberada de uma interdependência sequencial entre imagens fixas isoladas, projetadas graficamente em uma linha temporal. Um desenho depositado sobre um suporte qualquer permanece imóvel; é a sobreposição regulada e sequencial de múltiplos desenhos, cada qual contendo sutis variações de forma e posicionamento, que engaja a percepção humana na experiência do movimento, ou seja, o que chamamos na arte sequencial de espaçotopia (nos quadros) e cronotopia (a sobreposição desses quadros) (GROENSTEEN, 2015).

Para ser mais preciso, a cronotopia é direcionada à experiência temporal que temos nas artes narrativas, especialmente quadrinhos, cinema ou animação e essa percepção sensorial não é mágica, mas sim fruto de uma articulação precisa entre a fisiologia humana e o desenvolvimento tecnológico. Conforme detalha Toledo (2005), a visão humana não opera de maneira contínua, mas sim por frequências de captação de luz com intervalos de separação temporal na ordem de décimos de segundo.

A ilusão do cinema e da animação apoia-se nesse fenômeno óptico: ao projetarmos uma sucessão de fotogramas estáticos (frames) em uma velocidade controlada, preenche-se a lacuna temporal da percepção visual, fundindo o fracionado em um fluxo contínuo e verossímil aos olhos do espectador. Compreender essa mecânica biológica e tecnológica é o primeiro obstáculo epistemológico que os estudantes superam ao ingressar no fazer da animação, transitando de consumidores



ingênuos da imagem a decodificadores conscientes de sua estrutura interna.

Historicamente, essa busca humana por emular a vida e registrar o movimento precede o advento da película cinematográfica. O desejo de animar manifesta-se desde a arqueologia das imagens, mas consolida-se cientificamente ao longo do século XIX através dos chamados brinquedos ópticos. Dispositivos como o taumatrógrafo, o fenaquitoscópio, o estroboscópio, o zootrópio e o praxinoscípio serviram como os primeiros laboratórios de testes para a persistência da visão e a decomposição do movimento. Entre esses inventos oitocentistas, o *flipbook* (ou folioscópio) destaca-se como o ancestral mais direto do desenho animado tradicional, mantendo-se como uma ferramenta didática insubstituível até os dias atuais. Ao folhear as páginas de um bloco de papel, o estudante experimenta, em escala tátil e analógica, a mesma gramática que rege os softwares de alta performance: a relação intrínseca entre espaço, tempo e variação gráfica.

A transição dessas experiências analógicas para a animação tradicional em acetato no século XX consolidou um conjunto de normas estéticas que visavam conferir maior naturalidade, fluidez e apelo emocional às figuras desenhadas. Na década de 1930, os estúdios Disney sistematizaram os chamados “12 Princípios da Animação”, regras que traduziam leis da física (como gravidade, inércia e aceleração) para o traço bidimensional. Conceitos como *timing* (temporização), *squash and stretch* (esticar e encolher) e *anticipation* (antecipação) deixaram de ser meros truques de estúdio e passaram a constituir a espinha dorsal da linguagem da animação (BLAIR, 1994).

No âmbito da arte-educação contemporânea, o ensino desses princípios não visa à reprodução acrítica do modelo industrial norte-americano, mas sim à apropriação de uma gramática visual que confere intencionalidade ao gesto do aluno. Como aponta Lucena Júnior (2011), o movimento na arte é vetor de sentido. Quando o estudante compreende a diferença entre uma linha que se desloca de forma linear e uma que acelera ou desacelera (*slow in e slow out*), ele deixa de apenas “mexer” o desenho e passa a modular o tempo, a expressar peso, resistência, emoção e drama



através do traço.

Portanto, a linguagem da animação na escola atua como um território de síntese onde a técnica e a estética se hibridizam de forma indissociável. Seja manipulando brinquedos ópticos de papel, seja desenhando diretamente na tela de vidro de um dispositivo móvel, a premissa conceitual que o aluno mobiliza permanece rigorosamente a mesma. A evolução dos suportes tecnológicos altera a velocidade da produção e a acessibilidade das ferramentas, mas a exigência cognitiva de fracionar o tempo para recriar a vida constitui o núcleo pedagógico inalterado dessa prática emancipadora.

METODOLOGIA: O CELULAR COMO LABORATÓRIO PORTÁTIL E OS DESAFIOS DA PRÁXIS DIGITAL

A arquitetura metodológica que sustenta este estudo insere-se na matriz da pesquisa-ação (Thiollent, 2009), um modelo de investigação que recusa a neutralidade do observador distante e exige a imersão direta do investigador no cerne do problema estudado. No contexto da arte-educação, a pesquisa-ação configura-se como um instrumento de transformação da prática pedagógica, onde o professor-pesquisador atua como um agente mediador, problematizando a realidade tecnológica da escola pública e construindo, em estreita colaboração com os estudantes, novas vias de autoria estética. Este percurso metodológico compreende um ciclo contínuo de planejamento, ação, observação e reflexão crítica, permitindo ajustar as estratégias pedagógicas à medida que os desafios técnicos e conceituais emergem no cotidiano das salas de aula.

O território empírico desta investigação desenvolveu-se em dois momentos e espaços distintos do ecossistema de ensino público do Rio Grande do Norte, evidenciando um processo de maturação e escala. O marco inicial ocorreu em 2018, na Escola Estadual Professora Ana Júlia de Carvalho Mousinho, através de oficinas em regime de contraturno integradas nos programas PIP e PIC. O segundo momento, que confere um caráter longitudinal e de consolidação a esta pesquisa, desenvolve-



se de forma contínua no Centro Estadual de Educação Profissional (CEEP) Hélio Xavier Vasconcelos. No CEEP, a proposta metodológica expandiu-se de um projeto-piloto para uma prática institucionalizada, resultando numa produção seriada que atinge cerca de 80 trabalhos audiovisuais por ano, dos quais 30% são integralmente desenvolvidos através da linguagem do desenho animado.

No que concerne às ferramentas tecnológicas, a trajetória desta investigação acompanhou a própria evolução dos aplicativos móveis de criação digital. Se nas oficinas seminais de 2018 a mediação técnica se apoiava em ferramentas como o *PicsArt Animator* e o *FlipaClip*, a consolidação da prática no CEEP Hélio Xavier viabilizou a transição para o *RoughAnimator*. A escolha deste aplicativo específico justifica-se pela sua superioridade ergonômica e funcional: apesar de manter uma interface limpa e perfeitamente acessível para usuários iniciantes, o *RoughAnimator* oferece um controle de *timeline* (linha temporal) muito mais próximo dos *softwares* de animação profissional de ambiente *desktop*. O software permite uma gestão eficiente de camadas (*layers*), controle preciso de *framerate* (frequência dos quadros por segundo) e o uso simplificado do *onion skin* (pele de cebola), elemento indispensável para que o estudante visualize o fotograma anterior e posterior, garantindo a consistência do movimento bidimensional.

Contudo, a operacionalização desta metodologia em sala de aula revelou um paradoxo tecnológico e infraestrutural que subverte as hierarquias tradicionais da computação. Enquanto os estudantes operam de forma nativa, fluida e ágil nos seus próprios aparelhos - dispositivos que, embora muitas vezes modestos, respondem com rapidez aos comandos de toque das aplicações -, o professor-pesquisador depara-se com severos estrangulamentos técnicos ao tentar modelar os exercícios didáticos. Para realizar as demonstrações coletivas, criar exemplos em tempo real e projetar os conceitos na lousa, o docente vê-se na contingência de utilizar um computador fornecido pelo estado, de baixa latência de processamento. Visto que o ecossistema de trabalho adotado é o móvel, torna-se obrigatória a instalação de um emulador de sistema operacional *Android* no computador, de modo a espelhar a



mesma interface que os alunos manuseiam.

Este arranjo técnico de emulação introduz o que podemos classificar como “percalços da práxis digital”; um neologismo, possivelmente, mas ancorado nos diálogos entre Prensky (2001), Freire (2002) e Moran (2021) que se discute sobre a distância entre os ambientes nativos dos estudantes e as ferramentas de transposição didática utilizadas pelo docente. O esforço de processamento exigido para executar um sistema móvel emulado sobre um sistema operacional de *desktop* (ou *notebook*) gera uma saturação de memória RAM e sobrecarrega a unidade central de processamento (CPU). Na prática pedagógica corrente, este estrangulamento reflete-se em atrasos na leitura e renderização dos traços, bloqueios intermitentes do sistema e, fundamentalmente, na perda de comunicação e calibração da mesa digitalizadora utilizada pelo professor.

Este cenário configura uma inversão irônica da exclusão digital clássica: o laboratório portátil presente nas mãos dos alunos (o celular) demonstra uma eficácia operacional superior à infraestrutura estática do docente (o computador). Porém, longe de se constituir como um impedimento intransponível, este obstáculo técnico transforma-se numa rica troca de conhecimento pedagógico. Ao testemunharem as limitações do computador e a resiliência dos seus próprios dispositivos móveis, os estudantes reinterpretam o papel do celular: este deixa de ser visto apenas como uma tela de consumo passivo ou entretenimento supérfluo e passa a ser validado como uma estação de trabalho potente, autônoma e artisticamente viável.

Um outro problema que vem sendo verificado de algum tempo para cá é um obstáculo ligado diretamente aos aparelhos dos estudantes: o deslumbramento de muitos alunos, filhos de trabalhadores, com o uso de iPhones em detrimento do sistema Android. Para manter o status social que a marca carrega, esses jovens preferem continuar com o aparelho, mesmo enfrentando a barreira de ter que pagar por aplicativos que no Android são gratuitos ou distribuídos de forma mais popular e acessível, como os direcionados para os aplicativos externos do sistema Android.

Esses aplicativos, de qualquer forma, são pagos nos iPhones. Essa dinâmica



acabou gerando uma barreira real para o aprendizado, pois quem não tinha condições financeiras de arcar com os custos do ecossistema da Apple ficava impedido de instalar as ferramentas necessárias em nosso caso o “Rough Animator”, correndo o risco de ficar para trás e não construir o mesmo conhecimento prático que os outros estudantes estavam desenvolvendo na sala de aula. Esse obstáculo será revisto no tópico da experiência pedagógica.

A coleta de dados e a avaliação dos resultados desta pesquisa-ação baseiam-se em uma abordagem qualitativa e participante. Foram utilizados como instrumentos de registro o diário de bordo do pesquisador, os registros fotográficos e videográficos dos processos, além da análise estética do portfólio final das produções discentes. A avaliação não se restringe ao produto estético acabado (o filme de animação finalizado), mas se foca, prioritariamente, no processo de resolução de problemas — tanto de ordem técnica, como a criação de canetas *touch* caseiras, quanto de ordem conceitual, como a aplicação prática dos princípios de temporização e movimento na interface digital.

RELATO DE EXPERIÊNCIA E ANÁLISE PEDAGÓGICA: O ITINERÁRIO DO FAZER ANIMADO

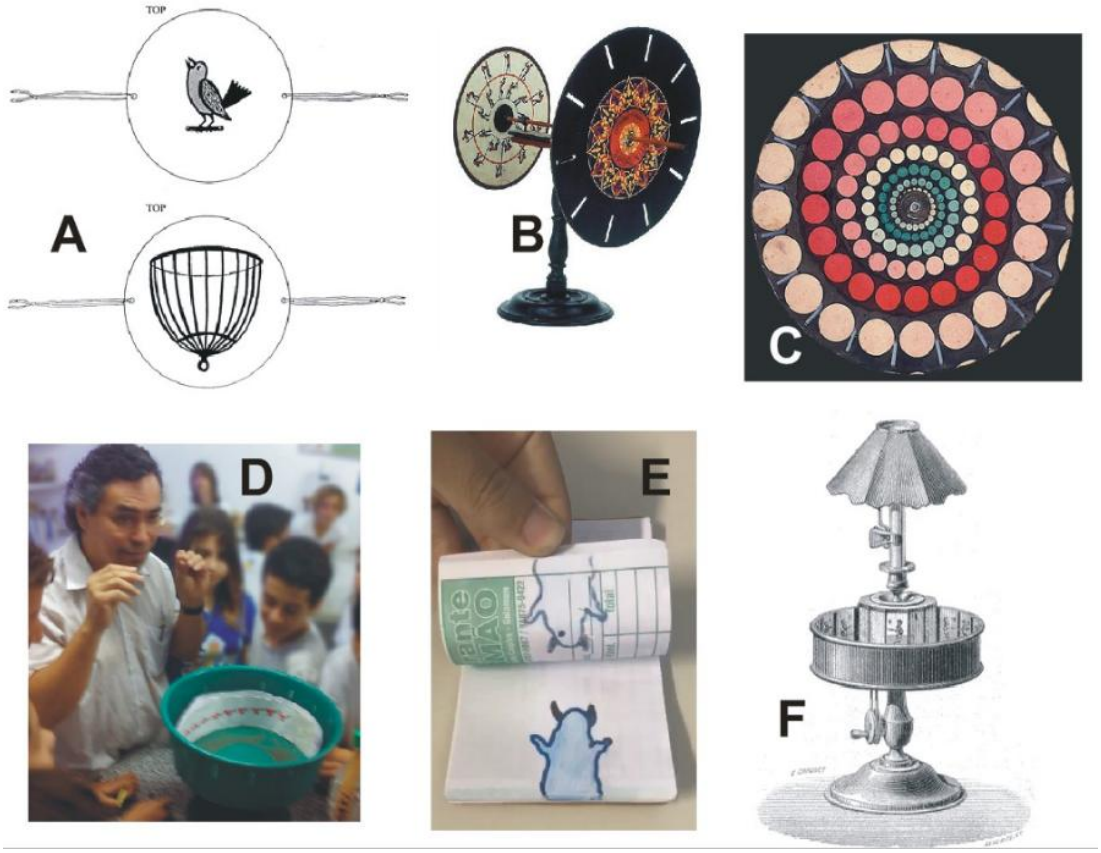
A transposição da linguagem da animação para o chão da escola pública exige a estruturação de um itinerário didático que seja, ao mesmo tempo, historicamente fundamentado, tecnicamente acessível e esteticamente estimulante. A práxis pedagógica desenvolvida inicialmente na Escola Estadual Professora Ana Júlia de Carvalho Mousinho (2018) e, posteriormente, expandida e sedimentada no CEEP Hélio Xavier Vasconcelos, não se deu de forma abrupta; seguiu um encadeamento metodológico rigoroso, dividido em etapas interdependentes: a experimentação analógica, a contextualização histórica, a apropriação do dispositivo móvel através dos aplicativos utilizados, os exercícios de animação básica e, por fim, a roteirização e a produção dos curtas-metragens finais com temas diversos.



O despertar analógico e histórico: da arqueologia da imagem ao fenômeno óptico

Antes que os estudantes tocassem nas telas de vidro de seus celulares, o projeto buscou desmistificar a imagem em movimento por meio do contato tátil e analógico. O ponto de partida consistiu na confecção de brinquedos óticos do século XIX, como o taumatrópio e, especialmente, o *flipbook* (folioscópio) ou o zootrópio, conforme figura 1 A, D e E. Ao desenharem pequenas variações de uma linha ou de uma forma geométrica nas bordas de blocos de papel e folheá-los rapidamente, os alunos puderam testemunhar, de forma física e imediata, a transição do estático para o dinâmico. Essa atividade prática funcionou como um ancoradouro conceitual para a compreensão da persistência da visão e do conceito de *frame* (quadro).

Figura 1. Brinquedos óticos criados a partir do século dezenove. A: taumatrógrafo; B: Fenaquitoscópio; C: estroboscópio; D: zootrópio; E: flipbook ; F: praxinoscípio.



Fonte: Arquivos do autor e internet.



Essa imersão prática foi dialeticamente articulada com a história do cinema de animação. Os estudantes foram introduzidos às primeiras experiências da arqueologia da imagem, passando pelos pioneiros como Émile Reynaud e seu Teatro Óptico, James Stuart Blackton e a técnica de *stop-motion* primitiva, até a consolidação da animação tradicional do início do século XX. Compreender que a animação nasceu de um hibridismo entre a ciência, a mágica de picadeiro e as artes visuais permitiu aos alunos perceberem que a tecnologia contemporânea que carregam nos bolsos é herdeira direta de um longo processo de experimentação humana. Em nossa percepção e a partir do que Paulo Freire (2002) chama de introdução à epistemologia a partir da curiosidade, sempre desperta nos jovens o desejo de decodificar sua estrutura interna e, em alguns, se tornarem autores de suas próprias narrativas em movimento.

A descoberta do celular e a interface do Roughanimator

Com a base conceitual e histórica solidificada, a etapa seguinte marcou a transição para o suporte digital móvel. O desafio pedagógico consistia em converter o celular, comumente associado à dispersão cotidiana, em uma autêntica prancheta de desenho digital. Para tanto, foi introduzido o aplicativo *RoughAnimator*. A escolha desse aplicativo revelou-se uma alternativa eficaz para o desenvolvimento dos exercícios, impactando positivamente o fluxo de produção em sala de aula, sobretudo no CEEP Hélio Xavier. Embora apresente uma interface limpa e intuitiva para os estudantes, o aplicativo oferece recursos técnicos robustos que emulam o fluxo de trabalho de *softwares* profissionais encontrados em todo o planeta.

A mediação pedagógica concentrou-se no ensino das ferramentas básicas do aplicativo. Os estudantes aprenderam a manipular a linha do tempo (*timeline*), a configurar a cadência de fotogramas por segundo (*framerate*) e a compreender a importância crucial das camadas (*layers*). O uso das camadas permitiu-lhes separar o cenário de fundo (estático) dos elementos em movimento (dinâmicos), otimizando o tempo de produção e ensinando-lhes a lógica de profundidade espacial na



bidimensionalidade da tela.

O primeiro grande “estalo” de aprendizado ocorreu com a introdução do recurso *onion skin* (película de cebola). Ao permitir que o aluno visualize a transparência do quadro anterior e do quadro posterior ao que está sendo desenhado, o *onion skin* materializou a necessidade de controle do espaçamento do traço para regular a velocidade do movimento. A partir daí, os alunos realizaram seus primeiros exercícios práticos clássicos, como a animação da bola quicando (*bouncing ball*), aplicando na tela do celular os princípios estéticos de *squash and stretch* (esticar e encolher) e temporização (*timing*).

Da criação narrativa à diversidade temática dos trabalhos finais

Superados os exercícios técnicos iniciais, o projeto avançou para a fase mais complexa e criativa: a elaboração de uma pequena história e a produção do curta-metragem de animação final. O fazer pedagógico aqui transitou do esforço individual para a colaboração coletiva em equipes. Os estudantes foram desafiados a criar roteiros originais, desenhar *storyboards* (desenhos em quadros, como um gibi, que serve como guia visual para o filme) e planejar o design de seus personagens.

Nesta etapa, o ambiente de sala de aula converteu-se em um autêntico estúdio colaborativo de animação, estruturado em equipes de 4 a 6 alunos. Diante da ausência de canetas digitalizadoras comerciais na escola, os estudantes contornaram a falta de precisão do traço feito com o dedo criando suas próprias canetas *touch* caseiras com hastes flexíveis, papel-alumínio e fita adesiva, demonstrando uma notável capacidade de resolução de problemas e apropriação tecnológica adaptativa. Esse esforço coletivo também foi fundamental para superar a barreira do individualismo e os limites impostos pelos diferentes sistemas operacionais.



Figura 2: Estudante criando animação, a partir do celular, utilizando o RoughAnimator, descobrindo as ferramentas do aplicativo.



Fonte: Arquivo do autor.

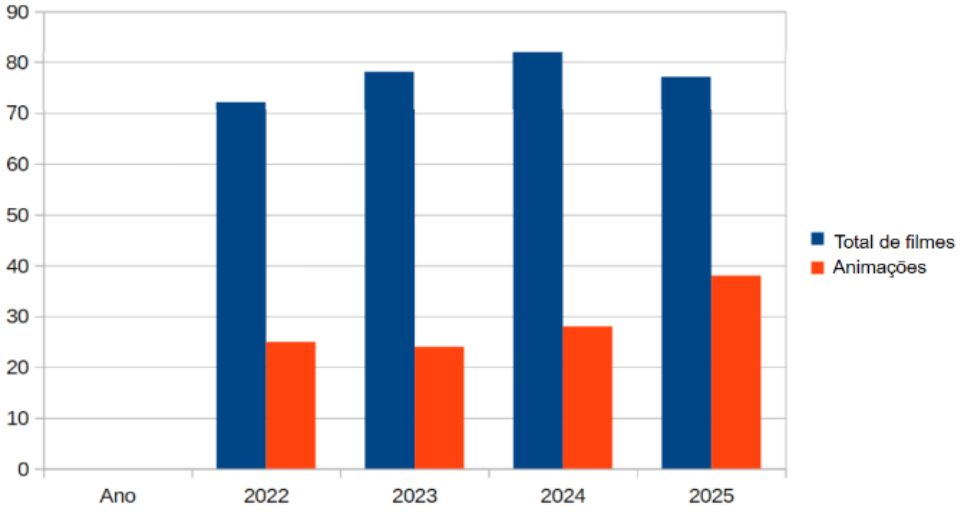
A restrição financeira e técnica dos usuários de iPhone, por exemplo, foi diluída de forma orgânica pela dinâmica dos grupos: a ajuda mútua imperava, com os estudantes dividindo funções de acordo com as ferramentas e habilidades de cada um. Assim, enquanto um cuidava do desenho (figura 2) e outro se dedicava ao roteiro, um terceiro se encarregava de conseguir e disponibilizar os aparelhos com melhor desempenho para rodar o aplicativo e finalizar o projeto, provando que a construção do conhecimento se deu de forma totalmente coletiva e solidária.

Os resultados finais dessa jornada pedagógica, que hoje se desdobram em cerca de 80 produções audiovisuais anuais no CEEP Hélio Xavier (sendo 30% animações puras), impressionam pela profunda diversidade temática. Livres para escolherem os assuntos de seus filmes, os estudantes não se limitaram a reproduzir clichês da cultura de massa. As telas dos celulares foram ocupadas por narrativas que abordavam desde reflexões abstratas sobre o tempo e o movimento até crônicas do cotidiano escolar, releituras de mitos e lendas da cultura local potiguar, e contundentes



manifestos visuais sobre questões sociais contemporâneas, como o *bullying*, o preconceito e a preservação ambiental. Ao verem seus desenhos ganharem vida, som e movimento, e ao exibirem essas obras para a comunidade escolar na mostra final, os estudantes vivenciaram o ápice da experiência estética: a validação de suas identidades como produtores legítimos de cultura e pensamento crítico.

Gráfico 1: Produção fílmica anual do CEEP Hélio Xavier de Vasconcelos em suas quantidades total (em azul) e animações (em laranja)



Fonte: Autor

A série histórica recente da produção fílmica do CEEP ganha contornos mais nítidos no Gráfico 1, evidenciando a estabilidade do volume anual de obras. O universo total registra flutuações discretas: foram 72 filmes em 2022, 78 em 2023, 82 em 2024 e 77 em 2025. No tocante às animações desenvolvidas pelas primeiras séries, os dados revelam um patamar inicial de 25, 24 e 28 projetos nos três primeiros anos, culminando em um salto expressivo de 38 produções em 2025. Esse crescimento recente consolida a média global de aproximadamente 30% discutida ao longo do texto e atesta de forma empírica o amadurecimento metodológico e o crescente engajamento das turmas com a gramática do movimento.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A jornada de investigação e práxis pedagógica apresentada neste artigo - cujo arco temporal conecta as oficinas seminais de contraturno na Escola Estadual Professora Ana Júlia de Carvalho Mousinho em 2018 à consolidação curricular no CEEP Hélio Xavier Vasconcelos - permite extrair conclusões profundas sobre o papel das tecnologias móveis na arte-educação contemporânea. Longe de se configurar como um mero adereço instrumental ou uma concessão ao entretenimento digital, a introdução da linguagem da animação 2D por meio de smartphones revelou-se um potente dispositivo de emancipação estética, letramento visual e fortalecimento identitário para os estudantes da rede pública de ensino do Rio Grande do Norte.

Em primeiro lugar, a pesquisa-ação demonstrou a viabilidade política e técnica de subverter a lógica da escassez material que historicamente assombra a escola pública brasileira. A substituição de computadores de alto desempenho e mesas digitalizadoras comerciais por aplicativos gratuitos e acessíveis, como o *RoughAnimator*, operados diretamente nas telas dos celulares dos próprios discentes, democratizou o fazer audiovisual. O paradoxo do emulador (MORAN, 2021) enfrentado pelo professor-pesquisador - em que a fluidez do dispositivo móvel do aluno superou os gargalos de processamento do notebook utilizado pelo professor - reposicionou o estatuto do celular. O aparelho deixou de ser o vilão da dispersão em sala de aula e foi ressignificado como uma estação de trabalho artística autônoma e portátil. Mais do que isso, a necessidade de desenvolver soluções alternativas, como a confecção de canetas *touchscreen* caseiras, estimulou nos jovens a capacidade lógica de resolução de problemas e o espírito de cooperação mútua.

Em segundo lugar, os resultados expressivos colhidos nas edições da mostra de cinema escolar Héliocine - que registram uma média de quase 80 produções audiovisuais por ano, mantendo uma taxa constante de 30% de projetos de animação estrita na primeira série do Ensino Médio, evidenciam a eficácia do itinerário didático proposto. A passagem gradual da experimentação tátil com brinquedos ópticos e *flipbooks* analógicos para a manipulação conceitual de camadas, temporização



(*timing*) e pele de cebola (*onion skin*) no ambiente digital garantiu que os estudantes superassem o obstáculo epistemológico da passividade receptiva. Os jovens deixaram de ser apenas consumidores ingênuos da imagem em movimento para se tornarem decodificadores conscientes e críticos de sua gramática interna.

É importante contextualizar que o percentual de aproximadamente 30% se refere à parcela de filmes de animação dentro do volume total de produções da escola, visto que essa linguagem é o foco exclusivo das primeiras séries do Ensino Médio. O trabalho com o audiovisual, contudo, estende-se de forma progressiva ao longo de todo o ciclo formativo. Nas segundas séries, a proposta pedagógica volta-se para a criação de curtas-metragens de ficção, utilizando os celulares como ferramentas de captação e linguagem cinematográfica.

Já nas terceiras séries, os estudantes mobilizam o conhecimento técnico e estético adquirido nos dois anos anteriores para produzir documentários. Como o CEEP Hélio Xavier é uma escola técnica de tempo integral que exige a elaboração de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) ao final do ciclo, a escolha pelo gênero documental funciona como uma extensão prática desse esforço acadêmico, uma vez que o documentário recorre a uma linguagem marcadamente investigativa, analítica e de campo, dialogando diretamente com a pesquisa científica de suas respectivas áreas.

Por fim, o impacto mais significativo dessa prática pedagógica reside na dimensão cultural e subjetiva da autoria discente. Ao receberem a liberdade de criar suas próprias narrativas em um curto espaço de tempo (cerca de 20 dias de produção prática), os estudantes não mimetizaram os padrões homogeneizadores da indústria cultural de massa ou da estética clássica europeia. Pelo contrário, ocuparam as telas dos celulares para projetar suas próprias realidades, dores e pertencimentos. As animações trouxeram à vida, crônicas bem-humoradas do cotidiano escolar, os desafios da rotina no ensino integral, debates urgentes sobre a saúde mental e o meio ambiente, e, de forma profundamente rica, a salvaguarda do patrimônio imaterial local através da releitura de mitos e lendas de Extremoz, como a Cobra da Lagoa e o



lamento de Mariana[3].

Ao verem suas vivências e o folclore de suas comunidades ganharem forma, movimento e som, e ao compartilharem essas obras com o público na culminância dos festivais escolares presenciais e online, os estudantes vivenciaram a plenitude da autonomia defendida por Paulo Freire. Eles compreenderam que sua voz, sua história e seu território são matérias-primas legítimas para a produção artística de relevância. Em suma, animar na escola pública com o uso do celular provou ser um caminho viável e urgente para uma educação estética que liberta, inclui e emancipa o sujeito diante de seu próprio tempo tecnológico.

REFERÊNCIAS

BACHELARD, Gaston, A formação do espírito científico : contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro, Contraponto, 2007.

BARBOSA, Ana Mae. A imagem no ensino de Arte: anos oitenta e novos tempos. São Paulo, Perspectiva, 2010. (edição revisada)

BLAIR, Preston. Cartoon Animation. California, Walter Foster Publishing, 1994.

BONDÍA, Jorge. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. Barcelona, Universidade de Barcelona, 2002.

BRASIL. Lei nº 15.100, de 13 de janeiro de 2025. Dispõe sobre a proibição do uso de aparelhos celulares e demais dispositivos eletrônicos portáteis em salas de aula e ambientes escolares da educação básica. Brasília, DF: Presidência da República, 2025. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2025/lei/l15100.htm. Acesso em: 25 maio 2026.

CARVALHO, Rosita Edler. Educação Inclusiva: com os pingos nos "is". Porto Alegre, Editora Mediação. 2004.

DEMO, Pedro. A Tecnologia na Educação e na Aprendizagem. Congresso Internacional de Educação. UCLA, Los Angeles, 2000.

3 Os vídeos do ano de 2025 podem ser acessados pelo link: https://www.youtube.com/watch?v=tTURpbC_2qI&t=4153s, criado em 06/08/2025.



FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia - Saberes Necessários à Prática Educativa Editora Paz e Terra. Coleção Saberes. 2002.

GROENSTEEN, Thierry. O sistema dos quadrinhos. Tradução de Érico Assis. Rio de Janeiro: Marsupial Editora, 2015.

HALAS, John; MANVELL, Roger. A técnica da animação cinematográfica. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1979.

LUCENA JUNIOR, Alberto. Arte da animação. Técnica e estética através da história. 3ª edição - São Paulo, Editora Senac 2011.

MORAN, José. Metodologias ativas de bolso: como os alunos podem aprender de forma ativa, simplificada e profunda. Arco 43, 2021.

PRENSKY, Marc. Digital Natives, Digital Immigrants. MCB University Press, 2001.
RIO GRANDE DO NORTE. Lei nº 11.674, de 2024. Proíbe o uso de telefones celulares e demais dispositivos eletrônicos nas salas de aula das escolas das redes pública e privada do Estado do Rio Grande do Norte. Natal: Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Norte, 2024. Disponível em: <http://www.diariooficial.rn.gov.br>. Acesso em: 23 maio 2026.

THIOLLENT, Michel. Metodologia da pesquisa-ação. São Paulo, Cortez, 2009

TOLEDO, Sílvio. Guia prático da animação. Campina Grande, Epgraph, 2005.