

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS - UFMG
ESCOLA DE BELAS ARTES
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE ARTES VISUAIS E TECNOLOGIAS
CONTEMPORÂNEAS

João Marcelo de Guimarães Dias

**O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS EM SALA DE AULA PARA O ENSINO
DE CINEMA DE ANIMAÇÃO EM UMA ESCOLA MUNICIPAL**

Belo Horizonte

2023

João Marcelo de Guimarães Dias

**O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS EM SALA DE AULA PARA O ENSINO
DE CINEMA DE ANIMAÇÃO EM UMA ESCOLA MUNICIPAL**

Monografia de Especialização apresentada ao Curso de Especialização em Ensino de Artes Visuais e Tecnologias Contemporâneas – CEEAV do Programa de Pós-graduação em Artes – PPG Artes, da Escola de Belas Artes – EBA, da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ensino de Artes Visuais e Tecnologias Contemporâneas.

Orientador: Prof. Diego Ted Rodrigues Bogea

Belo Horizonte

2023

Ficha catalográfica
(Biblioteca Prof. Marcello de Vasconcellos Coelho - EBA- UFMG)

707
D541u
2023

Dias, João Marcelo de Guimarães

O uso tecnologias digitais em sala de aula para o ensino de cinema de animação em uma escola municipal [recurso eletrônico] / João Marcelo de Guimarães Dias. – 2023.

1 recurso online (49 p. : il.)

Orientador: Diego Ted Rodrigues Boga.

Monografia de Especialização apresentada ao Programa de Pós-graduação em Artes - PPG-Artes, do Curso de Especialização em Ensino de Artes Visuais e Tecnologias Contemporâneas - CEEAV, da Escola de Belas Artes da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ensino de Artes Visuais e Tecnologias Contemporâneas.

Inclui bibliografia.

1. Arte – Estudo e ensino. 2. Animação (Cinematografia). 3. Material didático. 4. Tecnologia educacional. I. Boga, Diego Ted Rodrigues. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Belas Artes. III. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS



FOLHA DE APROVAÇÃO

NOME: **JOÃO MARCELO DE GUIMARÃES DIAS/ Nº. DE REGISTRO: 20217112220**

TRABALHO FINAL: **"O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS EM SALA DE AULA PARA O ENSINO DE CINEMA DE ANIMAÇÃO EM UMA ESCOLA MUNICIPAL".**

Trabalho de Conclusão da Especialização apresentada ao Curso de Especialização em Ensino de Artes Visuais e Tecnologias Contemporâneas – CEEAV, do Programa de Pós-graduação em Artes – PPG Artes, da Escola de Belas Artes – EBA, da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ensino de Artes Visuais e Tecnologias Contemporâneas.

APROVADO em 31 de maio de 2023, pela Banca Examinadora constituída pelos membros:

Prof. Me. Diego Ted Rodrigues Boga (Orientador/ CEEAV/ PPG Artes/ EBA/ UFMG)

Profa. Dra. Luana Carla Martins Campos Akinruli (Membro da Banca Examinadora/ CEEAV/ PPG Artes/ EBA/ UFMG)



Documento assinado eletronicamente por **Diego Ted Rodrigues Boga, Usuário Externo**, em 05/07/2023, às 15:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Luana Carla Martins Campos Akinruli, Usuário Externo**, em 07/07/2023, às 19:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2374250** e o código CRC **11D91495**.

RESUMO

Este trabalho apresenta um relato de experiência acerca da utilização de aplicativos para *tablet* como material didático nas aulas de arte de uma escola da rede municipal de Belo Horizonte. A razão para a realização deste trabalho está no fato de que as tecnologias digitais estão cada vez mais presentes nas salas de aula. Essa presença tornou-se ainda maior após a pandemia de COVID-19, que obrigou professores e alunos a se valerem dos recursos digitais para manterem suas atividades escolares. Esta nova realidade traz questões e reflexões para os professores que vivem cotidianamente no ambiente escolar. Nesse sentido, faz-se necessário refletir sobre como a tecnologia, especificamente os aplicativos para *tablets* e celulares, podem ser empregados como material didático nas aulas de arte. Além dessa reflexão, o trabalho também buscará refletir sobre como os professores podem desenvolver metodologias de ensino próprias a partir do uso das tecnologias digitais. Para tanto, será aplicada em uma sequência didática dividida em quatro aulas, cujo objetivo é apresentar aos estudantes conceitos e práticas do Cinema de Animação. Além das exposições teóricas, essa sequência contará com o uso de aplicativos desenvolvidos para a criação de desenhos animados. Dessa forma, espera-se que essa prática traga elementos de reflexão acerca do uso da tecnologia como material didático nas aulas de arte. Entre as referências teóricas que irão embasar este trabalho encontram-se as pesquisas sobre materiais didáticos de arte do professor Geraldo Loyola e a Abordagem Triangular desenvolvida pela Professora Ana Mae Barbosa.

Palavras-chave: ensino de artes visuais; material didático; aplicativos; cinema de animação.

ABSTRACT

This work presents an experience report on the use of tablet apps as teaching materials in art classes at a municipal school in Belo Horizonte. The reason for this work is that digital technologies are becoming increasingly present in classrooms. This presence has become even greater after the COVID-19 pandemic, which forced teachers and students to rely on digital resources to maintain their school activities. This new reality brings questions and reflections for teachers who live daily in the school environment. In this sense, it is necessary to reflect on how technology, specifically tablet and mobile apps, can be used as teaching materials in art classes. In addition to this reflection, the work will also seek to reflect on how teachers can develop their own teaching methodologies based on the use of digital technologies. To this end, a didactic sequence divided into four classes will be applied, aimed at presenting students with concepts and practices of Animation Cinema. In addition to theoretical presentations, this sequence will include the use of apps developed for creating cartoons. In this way, it is hoped that this practice will bring elements of reflection on the use of technology as teaching materials in art classes. Among the theoretical references that will support this work are the research on art teaching materials by Professor Geraldo Loyola and the Triangular Approach developed by Professor Ana Mae Barbosa.

Keywords: visual arts education; teaching materials; apps; animation cinema.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1.....	24
Figura 2.....	28
Figura 3.....	30
Figura 4.....	31
Figura 5.....	33
Figura 6.....	36
Figura 7.....	37
Figura 8.....	38
Figura 9.....	43
Figura 10.....	44

SUMÁRIO

1 Introdução.....	9
2 Fundamentação teórica.....	17
3 Relato das experiências.....	28
4 Discussão dos Resultados.....	37
5 Considerações Finais.....	50
REFERÊNCIAS.....	54
ANEXOS.....	57

1 Introdução

O presente trabalho tem como propósito apresentar um relato de experiência acerca do uso da tecnologia para ensinar conceitos relativos ao cinema de animação para estudantes de oito turmas do sexto ano do Ensino Fundamental de uma escola pública municipal.

A ideia para a experiência a ser relatada neste trabalho começou a ser desenvolvida durante os meses em que vigorou o ensino remoto nas escolas de ensino fundamental do município de Belo Horizonte. De fato, março de 2020 foi marcado por este evento de grandes repercussões na educação brasileira.

O início da pandemia de Covid-19 impôs restrições à circulação de pessoas, levando ao fechamento das escolas para cumprir os decretos de isolamento social. Nessa perspectiva, Rodrigues e Gitahy (2021) destacam que os esforços empreendidos para evitar a disseminação do vírus forma tiveram grandes impactos sociais, especialmente no âmbito da educação.

Conforme aponta Zamperetti (2021), no geral, a resposta da educação à crise provocada pelo vírus beirou o paroxismo. O cenário de portas fechadas em função da crise sanitária obrigou as escolas a buscar novos meios de preservar as atividades educacionais e os vínculos entre os estudantes e as instituições de ensino. Um desses meios foi o uso da tecnologia visando garantir que os alunos continuassem recebendo atividades e instruções e assim, diminuir o prejuízo causado pela suspensão do ensino presencial.

No caso das escolas pertencentes à rede municipal de ensino de Belo Horizonte, a Prefeitura disponibilizou o aplicativo Google Sala de Aula para que tanto os professores quanto os estudantes pudessem manter as atividades escolares. Segundo a descrição disponibilizada pelos desenvolvedores do aplicativo, o Google Sala de Aula é um recurso que além de integrar outras ferramentas do Google, tais como o Google Drive, Documentos Google, e o Google Formulários, tem como função básica facilitar a interação entre professores e alunos, também possibilita a criação de turmas e distribuição de atividades.¹

Apesar de disponibilizar o recurso do Google Sala de Aula para as instituições de ensino, houve a impressão por parte dos profissionais que trabalham na escola em que trabalho que as ações da Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte foram realizadas com muito improviso e pouco planejamento. Consequentemente, nesse contexto de incertezas, os professores da instituição onde atuo, a Escola Municipal Geraldo Teixeira da Costa, foram desafiados a manter suas atividades utilizando recursos que ainda eram muito pouco conhecidos.

¹ https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.classroom&hl=pt_BR&gl=US&pli=1

Sob esse ponto de vista, os problemas para continuar as atividades docentes durante o fechamento das escolas foram enormes e revelaram o despreparo da educação municipal para lidar com uma emergência. Além disso, muitos professores tiveram dificuldades no uso dos meios digitais disponibilizados pela Prefeitura e, conforme observa Garcia et al. (2011), entre as explicações para as dificuldades dos professores em relação à tecnologia estão a falta de domínio das ferramentas digitais e mesmo a falta de recursos para adquirir computadores e outros aparelhos eletrônicos.

Em relação às famílias dos estudantes, muitas foram atingidas pelas dificuldades financeiras causadas pela paralisação econômica, sem contar as dificuldades que muitos dos responsáveis tinham em auxiliar os alunos na realização das tarefas propostas pelos professores, sem contar as dúvidas em manejar os recursos digitais.

Dessa forma, os professores precisaram de muita criatividade para continuar a dar aulas e, em muitos casos, as ações que as escolas tomaram acabaram sendo mais efetivas do que as orientações dadas pelas secretarias de educação (ZAMPERETTI, 2021).

Ainda assim, apesar dos obstáculos, principalmente no que diz respeito às dificuldades de acesso ao Google Sala de Aula por parte de muitos dos estudantes mais pobres e das críticas em relação às tarefas postadas nas plataformas digitais, os professores tiveram um papel destacado durante a pandemia por atuarem como uma referência no universo de informações que os alunos deveriam aprender (ALVES; DE FARIA, 2020).

Neste contexto, apesar dos problemas apontados, a tecnologia destacou-se como um dos principais elementos que possibilitaram a continuidade do funcionamento da escola. Nessa perspectiva, uma vez que as ferramentas digitais funcionaram como um elo entre os professores e os estudantes no contexto do isolamento social, para mim foi um passo natural começar a usar a própria tecnologia como ferramenta para o ensino de Arte.

A partir dessa constatação, a experimentação com diferentes aplicativos nas aulas de Arte remotas tornou-se um objeto de curiosidade teórica e prática na minha atuação docente. Nessa perspectiva, o uso da tecnologia como material didático descortinou um campo imenso de possibilidades e se tornou um norteador para minha prática docente durante a pandemia, principalmente nos meses iniciais do ano de 2021.

O retorno ao ensino presencial, por seu turno, mostrou que havia um grande potencial pedagógico no uso da tecnologia no ambiente escolar. Na verdade, como destaca Zamperetti (2021), mesmo antes da pandemia os professores e estudantes já vinham gradualmente incorporando as novas tecnologias em suas rotinas escolares e atualmente é fácil perceber que os dispositivos portáteis, tais como celulares e *tablets*, tornaram-se uma presença palpável nas

salas de aulas, independentemente do controle das escolas. Porém, como apontam Alves e de Faria (2020), o fechamento das escolas durante a pandemia acabou por ampliar o debate sobre a efetivação da tecnologia como parte do ambiente escolar.

Nessa perspectiva, o tema do uso da tecnologia como material para os processos de ensino e aprendizagem é de grande importância, pois atualmente a sala de aula se apresenta como um ambiente riquíssimo para experimentações com as ferramentas tecnológicas, principalmente no que diz respeito ao ensino de Arte.

Na verdade, o mundo parece estar próximo a uma nova revolução tecnológica. Se em meados do século XX, o poeta Carlos Drummond de Andrade falava sobre a invenção do amor no tempo atômico, os primeiros anos da segunda década do século XXI apontam para um novo tempo: o tempo digital (DE ANDRADE, 2002).

O desenvolvimento de novas Inteligências Artificiais, comumente chamadas AIs confirmam este novo tempo em que a humanidade se encontra. Ferramentas como o *ChatGPT*, o *Mid Journey* e o *DALL.E* são capazes de gerar textos, imagens e desenhos que emulam produções humanas a partir de comandos escritos pelo usuário. Ainda assim, mesmo que inteligências artificiais como o *ChatGPT* criem textos genéricos e carregados de erros, ou que as inteligências produtoras de imagens aproveitem-se de imagens previamente produzidas por artistas humanos, parece-me inevitável que em algum momento os professores de Arte tenham de adotar ferramentas tecnológicas em suas aulas.

Acrescente-se também que o universo digital e as novas tecnologias constituem uma fonte de enorme interesse para os jovens no mundo contemporâneo. Como destaca Ribeiro, Leite e Sousa (2009), o uso de celulares está disseminado entre os jovens de todas as camadas sociais. Tanto os adolescentes das classes altas quanto os jovens da periferia dominam o manuseio desse equipamento para os mais diversos propósitos, sobretudo para assistir vídeos, acessar as redes sociais e para jogar *videogames*. Como resultado, a investigação da tecnologia como material didático abre possibilidades para a compreensão de como esse recurso pode ser explorado pelo professor e pelos estudantes nos processos de ensino e aprendizagem.

Portanto, no que diz respeito ao uso de computadores e telefones celulares como material didático nas aulas de Arte, espera-se que esta investigação ajude a refletir sobre como a tecnologia pode ser usada para ensinar e aprender conceitos das Artes Visuais, práticas e técnicas, além de possibilitar a apreciação de imagens, que podem ser facilmente acessadas na internet.

Dessa forma, conforme apontado anteriormente, esta pesquisa pretende descrever a experiência de utilização de recursos digitais para ensinar conceitos relativos ao cinema de animação para estudantes do sexto ano da Escola Municipal Geraldo Teixeira da Costa. Nesse sentido, a principal questão que norteia este trabalho é: como aplicativos de *tablets* e telefones celulares podem ser utilizados como material didático nas aulas de Arte?

A escolha desse tema fundamenta-se em uma premissa fundamental: conforme salienta Loyola (2009), o material didático é indispensável nos processos de ensino e aprendizagem em Artes Visuais! Nessa perspectiva, o professor de Arte deve necessariamente recorrer a algum tipo de material didático para ensinar os conteúdos da disciplina de Arte para os estudantes.

Conforme essa premissa, o professor deve necessariamente entrar na sala de aula munido de materiais que favoreçam o aprendizado dos estudantes. Logo, se até recentemente as aulas de Arte contavam apenas com materiais tradicionais, tais como livros, papéis, lápis e tinta, atualmente, o uso da tecnologia como material didático pode ser vista como algo significativo para os alunos, ainda que este uso esbarre em dificuldades técnicas ou humanas (LOYOLA, 2009).

Este fato torna-se ainda mais presente no contexto atual, em que computadores, *tablets* e *smartphones* já fazem parte da realidade da escola em que trabalho. De fato, conforme apontam Grossi e Fernandes (2014), os estudantes que nasceram em um mundo em que a internet é parte integrante da realidade estão constantemente conectados, com destaque para o uso de celulares. Nesse sentido, por que não utilizar essas ferramentas para favorecer os processos de ensino e aprendizagem?

Assim:

Portanto, os recursos disponíveis no telefone celular permitem várias aplicações didáticas, cabendo aos professores, diante dessas opções tecnológicas, refletir sobre a inserção destas no processo de aprendizagem, avaliá-las e selecionar as mais apropriadas para cada contexto da sua prática pedagógica, modernizando suas propostas de ensino, tornando, assim, as aulas mais interativas e dinâmicas, atendendo às novas necessidades impostas pela Geração Internet. (GROSSI; FERNANDES, 2014, p. 62).

Contudo, ainda segundo Loyola (2009), o uso da tecnologia não substitui materiais didáticos tradicionais como os livros, tratando-se, na verdade, de uma ampliação dos recursos que os professores já dispõe. Consequentemente, parece-me fundamental refletir sobre como os recursos digitais podem ser utilizados proveitosamente por professores de arte como aquilo

que de fato são, isto é, ferramentas.

Esta reflexão é relevante, visto que paira na opinião corrente opiniões que oscilam entre aqueles que apostam na tecnologia como uma solução para todos os problemas educacionais ou aqueles que preferem negar veemente a presença da tecnologia no ambiente escolar (ARAÚJO e PEIXOTO, 2012). Porém, conforme salienta Sampaio (2021), é preciso investigar de forma crítica como as mídias e tecnologias presentes no cotidiano podem ser apropriadas por professores e estudantes para propósitos educacionais.

Além da reflexão acerca do uso da tecnologia como material didático nas aulas de Arte, este trabalho também buscará pensar sobre como os professores podem desenvolver metodologias de ensino próprias a partir do uso de computadores e celulares nas aulas de arte.

Na verdade, o processo de ensino e aprendizagem deve se orientar por metodologias que atendam aos propósitos dos professores. Por exemplo, as tintas usadas em uma aula sobre teoria das cores consistem em materiais que devem ser usados segundo critérios pedagógicos. Do contrário, não haveria aula e sim o uso desorganizado de tintas com resultados imprevisíveis, algo que na sala de aula pode ser problemático para o professor.

Portanto, as reflexões sobre as metodologias que os professores podem usar para se beneficiar da tecnologia em sala de aula são extremamente pertinentes no atual momento da educação, em que a tecnologia digital encontra-se tão presente nas salas de aula.

A pesquisa a ser desenvolvida neste trabalho será estruturada metodologicamente a partir de um relato de experiência, que segundo Mussi, Flores e De Almeida (2021), é uma metodologia comumente utilizada na área educacional, inclusive para compreender as especificidades da utilização de materiais didáticos. Sob esse ponto de vista, a prática concreta em sala de aula constituirá o laboratório do qual serão extraídos os dados para a refletir sobre os questionamentos que norteiam este trabalho.

Portanto, espera-se que essa experiência concreta em sala de aula traga informações para refletir sobre a questão fundamental sobre como aplicativos de *tablets* podem ser utilizados proveitosamente como material didático nas aulas de Arte.

A esse questionamento seguem-se outros tais como: como os recursos tecnológicos podem ser utilizados para ensinar conceitos artísticos; como a tecnologia pode ser usada na produção artística; de que modo a tecnologia pode facilitar a apreciação de imagens; como o professor pode desenvolver uma metodologia para que *tablets* e outros dispositivos sejam usados de maneira segura em sala de aula e como aproveitar o entusiasmo dos estudantes em relação à tecnologia para que a aula de Arte seja mais produtiva.

Enfim, trata-se de muitas questões que esperam ser respondidas a partir deste trabalho.

Para tanto, a coleta de dados se baseará fundamentalmente nas observações realizadas pelo professor dos processos de ensino e aprendizagem durante as aulas. Assim, as descrições das aulas trazem informações que permitem responder os questionamentos que orientam este trabalho, além de trazer percepções e reflexões sobre o contexto vivenciados no ambiente escolar.

Ainda do ponto de vista metodológico, é fundamental apontar os limites desta investigação. Cabe ressaltar que o tema da relação entre tecnologia e educação é amplo e envolve diversas questões, tais como a formação docente, os impactos da tecnologia no aprendizado e no comportamento dos estudantes. Conseqüentemente, o foco desta pesquisa se restringirá ao uso da tecnologia como material didático nas aulas de Arte em um período e contexto limitados.

Inicialmente, é fundamental ressaltar que a sequência didática que será objeto desta investigação fundamenta-se na Abordagem Triangular, da professora e pesquisadora Ana Mae Barbosa. A autora ficou conhecida por destacar a importância do uso de imagens no ensino da Arte no contexto brasileiro, além de chamar a atenção para o desenvolvimento da capacidade dos estudantes de realizarem uma leitura das imagens (BARBOSA, 2005).

Com a contextualização e o fazer artístico, a apreciação de imagens compõem o tripé da abordagem pedagógica proposta pela autora. A partir dessa proposta pedagógica, espera-se que os estudantes desenvolvam a capacidade de avaliar esteticamente as diferentes imagens às quais tenham contato. Conseqüentemente, tendo em vista a profusão de imagens presente no cotidiano das pessoas via tela do *smartphone*, pode-se afirmar que esta faculdade de decodificar imagens preconizada pela Abordagem Triangular é bastante pertinente à realidade contemporânea (LAMPERT; DA SILVA, 2017).

Logo, tendo a Abordagem Triangular como norteador conceitual das práticas pedagógicas que fundamentam este relato, na primeira aula da sequência didática será apresentada a definição de cinema de animação e o contexto histórico que possibilitou o surgimento dessa arte. Esta contextualização é importante, pois o estudante precisa ter claro o assunto que está sendo estudado.

Além disso, embora os garotos e garotas possuam hipóteses e concepções próprias acerca de animações, é preciso também conceituar formalmente aquilo que será abordado em sala de aula. Nessa perspectiva, é necessário trazer informações sobre o tema para os estudantes de modo que a prática não seja descontextualizada e puramente mecânica.

Em seguida, como atividade prática, os estudantes serão solicitados a criar um folioscópio simplificado. O folioscópio é um brinquedo óptico que explora o fenômeno da

persistência da visão para criar a ilusão de imagens em movimento.

O folioscópio simplificado é feito a partir de uma folha de papel dobrada com desenhos nas duas metades. Ao se movimentar rapidamente a metade superior do folioscópio, obtém-se a sensação de que a imagem está se movimentando.

Na segunda aula, dar-se-á continuidade à sequência didática, assim, serão apresentados novos conceitos pertencentes ao campo da animação, além do uso de vídeos para ilustrar os conceitos discutidos em sala.

Como atividade prática, os estudantes deverão criar um *flipbook*, que consiste em outro tipo de brinquedo óptico que ajudará os estudantes a entenderem a noção de que os desenhos animados são produzidos a partir de várias imagens separadas que parecem se movimentar quando passadas rapidamente.

Já a terceira atividade envolverá a utilização da tecnologia para a apreciação de vídeos e para a produção artística. Dessa forma, além de assistir a um dos primeiros desenhos animados produzidos na história, os estudantes deverão criar um pequeno desenho animado utilizando o recurso de criação de animações do Google Fotos.

Esta sequência didática culminará em uma aula em que, além de aprender um pouco sobre os desenhos animados japoneses, os estudantes deverão usar um aplicativo específico para a criação de animações e assim produzirem seus próprios trabalhos. Desse modo, espera-se que os alunos integrem o conhecimento artístico, organizado a partir da inter-relação da história, da leitura e do fazer artístico.

É necessário agora descrever de que modo este trabalho será estruturado. No referencial teórico serão apresentados alguns estudos acerca dos impactos da pandemia sobre a educação brasileira, além de trabalhos que abordam o tema geral da tecnologia e da educação.

O referencial teórico contará também com trabalhos sobre a Abordagem Triangular, o uso de sequências didáticas em sala de aula e a utilização do cinema como ferramenta educacional.

Na descrição das experiências serão apresentados a caracterização da escola e dos estudantes, o período em que a atividade será desenvolvida, os recursos utilizados, além da descrição de como a tecnologia foi empregada como material didático nas aulas de Arte.

Este trabalho também contará com uma seção em que será feita uma reflexão a partir os dados obtidos durante a prática em sala de aula. Nessa perspectiva, buscar-se-á discutir a partir de uma perspectiva pessoal quais foram os resultados advindo da experiência e quais

foram as principais experiências vivenciadas, além de se apontar também as dificuldades encontradas para a realização deste projeto.

Por fim, as conclusões e as possíveis contribuições desta pesquisa e sugestões para trabalhos futuros serão apresentadas nas considerações finais.

Portanto, em síntese, este trabalho pretende relatar as experiências realizadas em sala de aula acerca do uso de um aplicativo como material didático. Espera-se com este trabalho obter observações que possam contribuir para as reflexões acerca do uso da tecnologia como ferramenta pedagógica. Essas observações terão como foco uma sequência didática planejada para culminar no uso de um aplicativo para a criação de desenhos animados. Com esse propósito, há a expectativa de que a sala de aula transforme-se em um laboratório que permita observar como a tecnologia pode ser melhor usada como material didático.

2 Fundamentação teórica

Tendo em vista que este trabalho versa sobre o uso de ferramentas digitais como material didático em uma sequência de atividades nas aulas de Arte, faz-se necessário apresentar e discutir as bases teóricas e os conceitos que fundamentam a pesquisa realizada. Nesse sentido, a discussão desses conceitos terá como ponto de partida o tema do uso da tecnologia na escola e mais especificamente a questão das ferramentas digitais e o ensino de Arte. Em seguida serão abordados os tópicos das metodologias de ensino de Arte e a definição de sequências didáticas. Também serão apresentados trabalhos que discutem a relação entre cinema e sala de aula e o uso de brinquedos óticos para ensinar conceitos básicos do cinema de animação.

No que diz respeito ao tema da tecnologia e educação, cabe mencionar o papel que a pandemia teve no processo de ampliação da presença das ferramentas digitais na escola. De fato, segundo Zamperetti (2021), com a suspensão das aulas nas escolas brasileiras devido à crise sanitária, os recursos digitais foram usados como uma forma de manter os alunos conectados à escola. Nesse sentido, a presença do telefone celular em sala de aula, antes tão combatida pelos professores e equipes pedagógicas, tornou-se um elemento indispensável na manutenção do vínculo dos estudantes com a instituição escolar. Quanto a essa mudança no papel dos celulares, Rodrigues e Gitahy (2021) observam que em razão da pandemia, o celular, muitas vezes não tido como um mal a ser combatido, passou a ser visto como essencial para manutenção do ensino.

Cabe observar também que, ainda que de forma menos destacada, a tecnologia já vinha sendo usada por professores e estudantes em suas rotinas antes da pandemia. Na verdade, de acordo com Conceição (2011), a utilização de TICs (Tecnologia de Comunicação e Informação) no ensino já vinha ocorrendo desde meados dos anos 2000, com alguns embriões ainda na década de 90.

Com o advento da pandemia, a situação se alterou radicalmente. Segundo Rodrigues e Gitahy (2021), avalia-se que a pandemia acelerou medidas que seriam implantadas bem mais tarde na educação brasileira, uma vez que o ensino remoto transformou os aparelhos digitais em equipamentos fundamentais para a continuidade das aulas durante o auge do isolamento social. Apesar da falta de preparo de muitos profissionais, esse fato obrigou os professores a se apropriarem em alguma medida das ferramentas digitais para continuar a trabalhar. Essa situação acabou ajudando a quebrar a resistência de muitos professores em relação ao uso da tecnologia como ferramenta pedagógica.

Além disso, a situação de paralisação das aulas também evidenciou a precariedade material e tecnológica da maioria das instituições públicas de ensino brasileiras. Muitas escolas sequer possuíam um projetor de slides, que dirá computadores para os estudantes e conexão à internet!

Ainda mais grave, segundo Alves e Faria (2020), a pandemia também explicitou a dificuldade de muitos estudantes, principalmente os mais pobres, em acessar computadores e internet. Essa constatação encontra eco em Zamperetti (2021), que ressalta que a maioria dos alunos que frequentam escolas públicas não tinha condições mínimas para participar do processo de ensino e aprendizagem remota.

Por outro lado, Alves e Faria também ressaltam que os estudantes que dispunham de internet em casa também tiveram dificuldades de adaptação ao ensino remoto, haja vista que a maioria deles usava o telefone apenas como objeto de entretenimento ou para enviar mensagens e eram inexperientes na utilização dos telefones como instrumento de aprendizagem.

Portanto, apesar dos problemas mencionados, a inabilidade tecnológica de muitos professores e as dificuldades de acesso à tecnologia da maioria dos alunos de escolas públicas, avalia-se que a pandemia de Covid-19 catalisou o processo de entrada do universo digital nas salas de aula brasileiras.

Cabe agora explorar a questão da relação entre tecnologia e educação em si. Inicialmente, é importante destacar alguns discursos acerca da relação entre as tecnologias e a educação. Nesse sentido, Araújo e Peixoto (2012) observam que os diferentes discursos acerca do uso da tecnologia na educação têm como pano de fundo as transformações que o mundo vem enfrentando em função dos avanços tecnológicos. Dessa forma, emergiram duas visões em relação à tecnologia: a visão determinista e a visão instrumentalista. Enquanto os deterministas sustentam que a sociedade é moldada pela tecnologia, os instrumentalistas veem os recursos tecnológicos como ferramentas dóceis, que podem ser manejadas pelas pessoas.

Do ponto de vista educacional, enquanto a visão determinista encara o computador como um recurso político pedagógico, a visão instrumentalista entende a tecnologia como um recurso didático pedagógico. Assim, a máquina é vista como um recurso capaz de melhorar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem dos estudantes.

Em relação à tendência instrumentalista de encarar a tecnologia como um fenômeno capaz de solucionar todos os problemas da educação, Araújo e Peixoto (2012) afirmam que essa postura seria uma fetichização do objeto técnico com a atribuição de um poder sobrenatural aos recursos tecnológicos. Nesse sentido, segundo as autoras, é preciso cautela

diante dessa tendência a enxergar a tecnologia acriticamente, como se esta por si só representasse um avanço educacional.

Dessa forma, ainda em relação aos discursos acerca da relação entre tecnologia e educação, não se pode esquecer que também existem críticas quanto à presença da tecnologia no ambiente escolar. Entre essas críticas estão as denúncias de que a tecnologia seria uma causa do isolamento social ou mesmo de dependência dos estudantes em relação aos telefones celulares e outros dispositivos.

Apesar das críticas, Araújo e Peixoto (2012) salientam ser necessário entender que as tecnologias são um produto do desenvolvimento técnico e não podem ser encaradas de forma superficial. A tarefa de compreender a tecnologia em sua profundidade se torna ainda mais necessária no ambiente escolar, que por si só já comporta uma série de complexidades.

Alves e Faria (2020) compartilham uma opinião semelhante. Conforme as autoras, as tecnologias são produtos culturais e históricos, de modo que a tecnologia encontra-se vinculada à sociedade, sem, no entanto, determiná-la e com consequências para a educação.

Anteriormente, outras tecnologias também foram assimiladas pelas escolas como instrumentos que auxiliam no ensino. Por exemplo, em algum momento da história, o próprio quadro negro foi considerado uma novidade a ser incorporada à educação, e o mesmo ocorreu com os livros, cadernos, canetas esferográficas, projetores e máquinas fotocopadoras.

Atualmente, as tecnologias digitais estão em um processo semelhante. Com a chegada dos computadores às instituições de ensino, o objetivo permanece o mesmo; ou seja, os computadores seriam uma ferramenta que o professor pode usar para ensinar os conteúdos da sua disciplina. No entanto, se há alguns anos os equipamentos digitais encontravam-se restritos aos laboratórios de informática, hoje circulam livremente nas mãos dos estudantes e dos professores, gerando uma série de conflitos.

Por outro lado, em uma postura mais crítica, Barreto (2004) argumenta que a presença das tecnologias da informação e comunicação no contexto escolar seria um efeito da reconfiguração da educação provocada pela globalização econômica. Nesse sentido, o discurso tecnológico apresenta enorme apelo na contemporaneidade, segundo o qual a tecnologia representaria uma superação da educação tradicional e também a visão de que os recursos digitais funcionam como uma panaceia para os mais diversos problemas educacionais.

Segundo a autora:

Em síntese, a presença das TIC tem sido investida de sentidos múltiplos, que vão da alternativa de ultrapassagem

dos limites postos pelas “velhas tecnologias”, representadas principalmente por quadro-de-giz e materiais impressos, à resposta para os mais diversos problemas educacionais ou até mesmo para questões socioeconômicas-políticas. (BARRETO, 2004, p. 1183).

Além disso, a suposta democracia de acesso ao “saber universal” representada pela internet produziria uma divisão excludente, visto que os países mais pobres estão longe de ter os recursos necessários para garantir o acesso de suas populações à tecnologia. Nessa perspectiva, enquanto nos países ricos a tecnologia pode ser realmente usada como um recurso pedagógico, nos países pobres a tecnologia serviria basicamente para massificar o ensino em cursos de ensino à distância. Dessa forma, o uso da tecnologia apenas como um facilitador da educação excluiria as possibilidades de uso crítico dos recursos tecnológicos como ferramenta de ensino.

Portanto, diante dos inevitáveis conflitos e mudanças que a presença da tecnologia causa na escola, é necessário que toda a comunidade escolar esteja preparada. Nessa perspectiva, Garcia et al. (2011) descreve as competências necessárias para que os professores incorporem a tecnologia em suas práticas de ensino. Conforme a autora, diante da atual realidade, o professor precisa dominar as tecnologias de forma crítica e competente, o que significa ir além de se capacitar tecnicamente para o manejo de computadores e celulares.

Essa necessidade decorre do fato de que os estudantes de hoje habitam um mundo marcado pela presença das tecnologias digitais. Basta um pequeno passeio por qualquer escola brasileira para ver a quase onipresença de telefones celulares nas mãos de estudantes e outros personagens do ambiente escolar. Nesse sentido, ignorar os avanços tecnológicos implica desprezar um componente fundamental da realidade contemporânea.

Logo, segundo Garcia et al. (2011), agregar as tecnologias à prática docente significa estabelecer uma nova metodologia educativa, que assimila computadores, *tablets*, celulares e a internet aos modos como professores ensinam suas disciplinas aos alunos. Para isso, entre as competências necessárias para incorporar a tecnologia às salas de aula estão a competência tecnológica, a competência didática e a competência tutorial, ou seja, a capacidade de se comunicar com os estudantes.

Nessa perspectiva, a autora observa que:

Fechar os olhos para esta necessidade educacional de formação de professores para a construção de novas competências frente às tecnologias digitais interativas significa inviabilizar e até mesmo impedir a formação integral dos sujeitos que não saberão agir com a criticidade e competência necessárias na própria sociedade tecnológica da qual fazem parte. (GARCIA et al., 2011, p. 83).

Em relação a esta realidade instaurada pela presença dos dispositivos móveis na escola, Ribeiro, Leite e Sousa (2009) investigam as representações identitárias que os estudantes vêm desenvolvendo em função dos celulares em seu cotidiano. Para tanto, os autores buscaram observar como os jovens utilizam os telefones celulares nos micro contextos sociais. Estes novos desenvolvimentos vêm ocorrendo devido à sofisticação tecnológica que os celulares vêm apresentando nos últimos anos.

No caso dos estudantes, os celulares estabeleceram-se como objetos extremamente valorizados e seu uso está disseminado entre garotos e garotas de todas as camadas sociais. De fato, a maioria dos jovens mostra-se bem informada acerca do universo tecnológico, e a aquisição de celulares demonstra a necessidade que eles têm em participar do universo vinculado às redes sociais.

Por fim, os autores destacam que os celulares tornaram-se parte indispensável da vida dos estudantes, funcionando como amplificadores das possibilidades físicas e psicossociais do indivíduo. Esta relação com os aparelhos pode chegar ao nível da dependência e vem até mesmo influenciando a criação de identidades para seus usuários, já que diferentes comunidades organizam-se ao redor de elementos presentes no universo digital.

Ainda no que diz respeito à apropriação da tecnologia pela escola, Sampaio (2021) reforça a tese de que apesar de haver uma idealização da tecnologia como solução para os problemas da humanidade, não há garantia de que o acesso a ela garanta a construção do conhecimento. Mesmo assim, é preciso investigar como as mídias e tecnologias presentes no cotidiano podem ser apropriadas por professores e estudantes.

Nesse sentido, o autor associa a cultura *hacker* e o movimento dos *softwares* livres com o ensino e aponta as lições que a tecnologia pode trazer para a escola. Entre estes ensinamentos estão a busca pela democratização tecnológica, a não-linearidade do processo de construção do conhecimento, a necessidade de transformar a informação em conhecimento por meio da ação e a responsabilidade pessoal na construção do saber. Desse modo, o uso consciente da tecnologia possibilita que seus usuários tornem-se coprodutores dos saberes que constroem.

Conforme o autor, em relação ao ensino de arte, as novas tecnologias possibilitam a criação de novas poéticas e de novas maneiras de ler a realidade. Nesse sentido, o autor aponta que:

Talvez as artes com as tecnologias na escola possam nos auxiliar na criação de condições para reencontrar a vida na vida, deixando de fora (criticamente) tudo que seja representação e interpretação dos fenômenos (que nos dominam antes mesmo da experiência). (SAMPAIO, 2012, p. 12).

Em relação ao uso da tecnologia como ferramenta didática, é importante trazer o trabalho de Loyola (2009). A partir de experiências em uma escola pública, o autor reflete sobre as possibilidades que o uso do computador traz para o ensino de Arte. Esta reflexão é provocada por várias questões, tais como os conhecimentos necessários para que o professor utilize a tecnologia ou como mediar o uso das tecnologias na atividade docente. Nessa perspectiva, Loyola traça observações sobre a presença da tecnologia na realidade contemporânea, além de destacar a íntima relação entre a Arte e a tecnologia ao longo da história.

O autor descreve a realidade das escolas em que utilizou a tecnologia como recurso didático, da qual se pode concluir que a precariedade ainda é uma barreira para que computadores, *tablets* e telefones celulares se tornem parte integral dos processos de ensino e aprendizagem. Segundo Loyola:

No ensino de Arte, o uso do computador com conexão à internet é um meio importante na mediação das atividades, pela facilidade e rapidez no acesso a informações, imagens e por concentrar e possibilitar o trabalho com diversas mídias (textos, fotos, desenhos, sons, vídeo, etc.) num espaço único, o computador. Portanto, com a chegada da tecnologia nas escolas públicas os professores têm a oportunidade de renovar a sua prática pedagógica, além de converter as aulas ou projetos em espaços de participação e compartilhamento de conteúdos. (LOYOLA, 2009, p. 85).

Por fim, o autor conclui com a observação de que o uso da tecnologia como material didático nas aulas de Arte é significativo para os alunos, ainda que este uso esbarra em dificuldades técnicas ou humanas.

Aprofundando as reflexões sobre a tecnologia e o ensino de Arte, Loyola (2016) apresenta diversas considerações acerca da questão dos materiais didáticos usados para o ensino da disciplina. Entre essas considerações, o autor estabelece um princípio importante para a reflexão acerca dos materiais didáticos nas aulas de Arte, qual seja, o material didático é um elemento indispensável nas aulas de Arte.

Nesse sentido, segundo Loyola, não basta entregar materiais artísticos para os estudantes esperando que daí surja o conhecimento artístico. Na verdade, o material usado pelo professor em suas aulas deve ser pensado visando estimular a experimentação criativa dentro do contexto maior do conhecimento artístico. Consequentemente, o professor não pode se limitar a distribuir tarefas mecânicas e superficiais, mas deve ser uma figura que provoque os estudantes com os conceitos e práticas apresentadas em sala de aula.

Soma-se a isso a necessidade de que o material didático deve ser enxergado sob uma

perspectiva diferente das outras disciplinas. Dessa forma, os materiais que o professor de arte usa em suas aulas é peculiar, pois não funcionam como pistas para que os estudantes produzam respostas padronizadas. Na realidade, os materiais devem estimular os estudantes a se expressar segundo a própria individualidade.

No que diz respeito ao uso da tecnologia como material didático, o autor observa que uso da tecnologia exige pensá-la em todos os seus elementos, ou seja, o professor deve pensar em qual recurso é o mais adequado para o fim pretendido. Além disso, o autor também argumenta que o artista encontra propósitos e significados incomuns para coisas comuns. Com a tecnologia não poderia ser diferente. Portanto, o artista seria aquele que consegue dar às tecnologias destinações não pensadas.

Por fim, Loyola também observa que é preciso ir além do entendimento superficial do termo tecnologia, isto é, não se trata apenas de usar recursos digitais. Objetos mecânicos também podem ser usados como ferramentas tecnológicas para a produção artística.

Cabe destacar ainda que além de refletir sobre a importância dos materiais didáticos, há outros elementos importantes para a prática do professor de Arte. Nesse sentido, Gouvêa e Loyola (2017) abordam a importância do ateliê para a elaboração de materiais que o professor pode usar em suas aulas.

Essa proposição tem como fundamento o conceito de professor/artista, ou seja, os autores defendem que além da atividade docente, o professor de Arte também esteja envolvido com alguma prática artística. Essa vivência artística é fundamental, haja vista que o professor/artista possuiria uma dimensão mais ampla dos fenômenos que ocorrem no mundo das artes e assim, teria mais propriedade ao trazer estes fenômenos artísticos para suas aulas.

Dessa forma, o ateliê é fundamental, visto que é onde costumam germinar as ideias necessárias para a criação artística. Assim, os autores destacam a importância desse ambiente de criação para que o artista/professor elabore os materiais que usará para ensinar sua disciplina.

Além da importância do ateliê e dos materiais didáticos, faz-se necessário também apresentar as ideias que embasam mais amplamente o ensino da Arte na educação brasileira. Sob esse aspecto, segundo Rizzi e Da Silva (2017), a influência da Abordagem Triangular sobre o ensino das artes tem sido um norteador incontestavelmente positivo para as pesquisas e a prática da arte-educação no Brasil.

Partindo de uma análise do uso de imagens na arte-educação, a professora Ana Mae Barbosa desenvolveu uma proposta pedagógica em que o uso de imagens em sala de aula ganha uma perspectiva distinta das práticas de ensino que ocorriam até então.

Dessa forma, associada à contextualização e o fazer artístico, a leitura de imagens no ensino de arte compõem o tripé da abordagem pedagógica proposta pela autora. Por meio dessa abordagem, propõe-se uma educação artística que desenvolva a capacidade de avaliar, julgar e argumentar acerca das imagens que estão sendo apreciadas.

A importância das imagens no ensino de Arte é ressaltada pela própria Ana Mae Barbosa (2022), para quem tanto a leitura de códigos escritos quanto a leitura de imagens, são habilidades valorizadas na educação atual. Nessa perspectiva, não haveria na Abordagem Triangular nenhuma prescrição teórica relativa à leitura de imagens, cabendo ao professor escolher de que forma se dará esta leitura.

Além disso, distinguindo a Abordagem Triangular do modelo de educação que prevaleceu nas últimas décadas, a leitura de imagens é flexível o suficiente para valorizar produções imagéticas que sequer pertencem ao universo das artes, tal como as imagens pertencentes ao universo digital.

No que lhe concerne, Barros (2016) sustenta que a Abordagem Triangular não pode ser vista como uma metodologia, já que é o professor em sala que desenvolve a sua metodologia de ensino. Ademais, o autor acrescenta que em função de sua riqueza de possibilidades, a Abordagem Triangular foi apropriada por educadores de outras disciplinas, por corresponder a um modo de aprendizagem e não um modelo pronto.

Esta riqueza e flexibilidade possibilitam inclusive a utilização da Abordagem Triangular para diferentes práticas pedagógicas, tais como as sequências didáticas, as quais são definidas por Araújo (2013) como uma maneira do professor organizar os conteúdos atividades a serem ensinados segundo módulos temáticos.

De modo complementar, Roweder e Ugalde (2020) descrevem a sequência didática como uma metodologia que envolve um conjunto de atividades interligadas. Ao elaborar uma sequência didática, torna-se necessário escolher o tema e suas problematizações, o planejamento e objetivos a serem alcançados com a sequência. A esta lista acrescenta-se o cronograma de atividades, o material didático a ser usado e a avaliação dos resultados.

Assim, segundo os autores:

As atividades organizadas em sequência didática, se bem planejadas, trazem propostas ricas para se desenvolver em sala de aula, possibilitando o professor apreender o conhecimento prévio do aluno, seu desempenho, além de visualizar o que ainda precisa ser trabalhado para que se concretize a aprendizagem. (ROWEDER; UGALDE, 2020, p. 11).

Conforme a definição, as sequências didáticas podem ser usadas para organizar

assuntos mais simples sequencialmente até os temas mais difíceis, seguindo uma progressão lógica que facilita a compreensão do estudante. Por consequência, qualquer tipo de conteúdo pode ser abordado em uma sequência didática. O cinema, por exemplo, é um assunto riquíssimo que pode ser desenvolvido em uma sequência didática nas aulas de Arte.

Segundo Almeida (2017), a relação entre o cinema e a educação não seria uma novidade. Por se tratar de um meio de comunicação de massa, o cinema funcionaria muito bem como ferramenta pedagógica.

O autor também aponta que, entre as diferentes abordagens acerca da relação entre a educação e o cinema, este último revelaria diferentes sentidos da realidade. Existe também a visão de que o cinema por si seria uma forma de conhecimento, que inclui fundamentos cognitivos, filosóficos, estéticos, antropológicos e mesmo existenciais. Por fim, considerando a capacidade de encantar e de gerar novas estéticas, o cinema também possui um fundamento poético.

Tratando também da relação entre o cinema e a escola, Alegria e Duarte (2008) discorrem sobre como a escola pode se tornar um espaço onde os estudantes possam aprender a apreciar filmes de forma mais aprofundada.

Nessa perspectiva, os autores argumentam que existe uma diferença entre cinéfilos e videófilos. Enquanto os primeiros frequentam salas de cinema buscando uma experiência cinematográfica completa, os segundos quase sempre assistem vídeos por meio da TV ou de computadores. Considerando a realidade das escolas públicas brasileiras, os autores constataram que a maioria dos jovens é videófila e assistem regularmente a variados gêneros cinematográficos. Porém, a capacidade de avaliação estética dos jovens é bastante superficial.

Ainda segundo Alegria e Duarte (2008), a escola seria um espaço de construção e ampliação da capacidade de julgamento estético das crianças em relação aos filmes, já que o cinema tem um grande impacto na cultura contemporânea. Dessa forma, também se escaparia da armadilha de exibir filmes apenas para ilustrar algum conteúdo ou por puro entretenimento, isto é, desconsiderando a contextualização e os aspectos estéticos e históricos da obra que está sendo exibida.

Nessa perspectiva, além do trabalho que pode ser realizado com o produto cinematográfico, a Abordagem Triangular também possibilita tratar da própria produção de filmes.

Nessa perspectiva, Gomes e Prudêncio (2016) fornecem um exemplo dessa possibilidade com o relato de um exercício prático com a criação de brinquedos óticos com adolescentes de 12 a 14 anos da Escola Secundária do Restelo, em Lisboa, Portugal. Nesta

atividade, os estudantes tiveram de construir alguns brinquedos óticos, entre os quais o taumatrópio, o zootrópio e o folioscópio.

Segundo os autores, a construção de brinquedos óticos não é novidade, de fato os brinquedos óticos surgiram no século XIX resultando de diversos esforços para animar imagens estáticas e inserem-se na cadeia de várias iniciativas que levaram à criação do cinema.

Conforme Gomes e Prudêncio (2016), a construção de brinquedos óticos envolve tanto elementos científicos, tais como o fenômeno da persistência de imagens, quanto habilidades artísticas, tais como o desenho e a composição.

Assim, não é difícil perceber que os elementos envolvidos na construção de brinquedos óticos encaixam-se no tripé da contextualização, fazer artístico, e leitura de imagens proposta pela Abordagem Triangular.

No que diz respeito ao tema das metodologias de ensino, Nunes (1993) explica que as metodologias de ensino subordinam-se às teorias produzidas pelas ciências da educação e desenvolvem-se por meio de sua efetivação prática. Nessa perspectiva, a metodologia de ensino pode ser entendida como a implementação prática de uma determinada visão pedagógica. Por exemplo, para ficar no caso da Abordagem Triangular, o professor de Arte pode desenvolver uma metodologia de trabalho que considere as proposições contidas nesta forma de ensinar Arte.

Por sua vez, Brighenti, Biavatti e Souza (2015) argumentam que a metodologia é um conjunto de procedimentos de ensino, composta pelas práticas adotadas pelo professor em sala de aula. Em todo caso, independentemente de qual metodologia a ser adotada, o objetivo de sua execução é ajudar o estudante a aprender. Para tanto, cabe ao professor escolher as estratégias e recursos a serem usados para a efetivação dos objetivos de ensino.

Brighenti, Biavatti e Souza (2015) observando que o ensino no Brasil foi influenciado pelos Jesuítas, cujo modelo pedagógico consistia em aulas expositivas seguidas por exercícios de fixação sob um regime de forte disciplina.

Esse tipo de metodologia contrasta com as metodologias contemporâneas, que segundo Diesel, Baldez e Martins (2017), deslocam a ênfase do ensino para o papel do aluno. Assim, as metodologias ativas ajudam os estudantes a desenvolverem uma postura ativa nos processos de ensino e aprendizagem. Além disso, as metodologias ativas favorecem a interação entre os estudantes, potencializando o aprendizado. Ademais, as metodologias ativas também contribuem para que tanto o professor quanto o estudante inovem em sala de aula.

Em todo caso, o professor precisa ter alguma concepção pedagógica para desenvolver

a forma com que trabalhará em sala de aula, visando a melhor maneira de ajudar os estudantes a conhecer o tema estudado.

Por fim, tratando da metodologia para desenvolver este trabalho, Mussi, Flores e De Almeida (2021) Segundo os autores, o Relato de Experiência é um tipo de produção de conhecimento que descreve uma vivência acadêmica ou profissional, com a característica principal de descrever uma intervenção em uma situação determinada. Para tanto, é necessário seguir uma série de critérios para que o Relato de Experiência seja metodologicamente consistente, entre os quais o embasamento teórico, o registro de datas, público e locais onde ocorre a experiência, além de formas adequadas de coleta de dados, visto que estas embasaram a discussão dos resultados obtidos por meio da experiência.

Segundo os autores:

O Relato de experiência é um tipo de produção de conhecimento, cujo texto trata de uma vivência acadêmica e/ou profissional em um dos pilares da formação universitária (ensino, pesquisa e extensão), cuja característica principal é a descrição da intervenção. Na construção do estudo é relevante conter embasamento científico e reflexão crítica. (MUSSI; FLORES; DE ALMEIDA, 2021, p. 65.)

Dessa forma, o relato de experiência coaduna-se com o objetivo deste trabalho que é utilizar a tecnologia como material didático e, a partir dessa prática concreta, ter dados que fundamentam a reflexão sobre o tema.

Portanto, partindo dos conhecimentos sobre os tópicos da educação e tecnologia, materiais didáticos, da Abordagem Triangular e do cinema como conteúdo no ensino de Arte, buscamos apresentar os temas e autores que orientam a realização deste trabalho.

3 Relato das experiências

A Escola Municipal Geraldo Teixeira da Costa, cenário da experiência relatada neste trabalho, localiza-se na rua Márcio Lima Paixão, bairro Rio Branco, Regional Venda Nova de Belo Horizonte². Segundo o professor Aguinaldo Moreira, que ensina Língua Portuguesa e Literatura há 31 anos na instituição, a escola começou a ser construída em meados dos anos de 1970 e recebeu o nome do jornalista Geraldo Teixeira da Costa. A inauguração ocorreu em março de 1979 e foi se equipando ao longo dos anos para se tornar uma referência entre as escolas municipais da região do bairro Santa Mônica e do próprio município de Belo Horizonte.

Figura 1 - Portão da Escola Municipal Geraldo Teixeira da Costa



Fonte: Compilação do autor, 2023

Em relação a sua infraestrutura física, a Escola Municipal Geraldo Teixeira da Costa conta com vinte e cinco salas de aula, além de dispor de água filtrada, banheiros, cozinha, refeitório, alimentação fornecida aos estudantes, biblioteca, laboratório de informática, pátio, quadra de esportes e um grande estacionamento.

Ainda em relação à estrutura física da escola, é importante observar que as salas de aula da escola são bastante amplas e nos últimos anos houve uma iniciativa por parte da Prefeitura de Belo Horizonte de equipar as salas com computadores e pontos de acesso à internet. Esta informação é importante, visto que a utilização de recursos tecnológicos está no cerne das questões que norteiam este trabalho. Dessa forma, a escola dispõe de recursos tecnológicos como projetores de *datashow*, que podem ser utilizados pelos professores e, principalmente, a escola também tem *tablets* que podem ser utilizados por professores e

² <https://prefeitura.pbh.gov.br/educacao/escolas-municipais-da-rede-propria>

estudantes durante as aulas.

Os *tablets* foram adquiridos pela Prefeitura no ano de 2021 e atualmente já são percebidos como materiais didáticos tanto pelos estudantes quanto pelos professores. Trata-se de aparelhos da marca Samsung Tab A (8.0, 2019), com o sistema operacional Android e tela de pouco mais de 20 centímetros. Além disso, o Samsung Tab A tem um processador Snapdragon 429, 2GB de RAM e armazenamento interno de 32GB, sendo considerado um equipamento simples e de preço acessível.

Cabe mencionar também que a Escola Municipal Geraldo Teixeira da Costa assinou um contrato com a operadora de telefonia móvel Tim para que esta fornecesse os chips para os *tablets*, garantindo que os aparelhos tivessem acesso à internet via dados móveis. Assim, os estudantes podem usar a internet sem maiores dificuldades durante as aulas.

Por fim, ainda em relação à infraestrutura tecnológica da escola, deve-se dizer também que a escola empresta *chromebooks* para os professores desenvolverem seus planejamentos e, além disso, está sendo construída uma sala de informática onde os estudantes também poderão usar os *chromebooks* em suas atividades escolares.

No que diz respeito aos dados educacionais da Escola Municipal Geraldo Teixeira da Costa, entre as disciplinas oferecidas aos estudantes dos anos finais do ensino fundamental estão: Língua Portuguesa, Educação Física, Artes, Inglês, Matemática, Ciências, História e Geografia. Todos os profissionais que lecionam essas disciplinas são funcionários efetivos, isto é, todos os professores entraram para a Prefeitura Municipal de Belo Horizonte mediante concurso público.

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) da Escola Municipal Geraldo Teixeira da Costa do ano de 2021 é de 6,6 pontos³. O Ideb é um indicador que relaciona as taxas de aprovação escolar com as médias de desempenho dos estudantes em língua portuguesa e matemática no Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb). Assim, as escolas que obtêm concomitantemente maior taxa de aprovação e proficiência nas avaliações de Português e Matemática apresentam melhores resultados no Ideb. Nesse sentido, a nota de 6,6 pontos no Ideb da escola pode ser considerada satisfatória segundo os critérios de avaliação do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), autarquia ligada ao Ministério da Educação (MEC).

Em relação ao nível socioeconômico dos alunos matriculados na escola, pode-se dizer que a maioria dos estudantes pertence à classe trabalhadora. No geral, quase todos fazem parte de famílias compostas por mãe, pai, irmãos e, ocasionalmente, avós, tios e primos.

³ <http://cdn.novo.qedu.org.br/escola/31003824-escola-municipal-geraldo-teixeira-da-costa/ideb>

Em relação à habitação, a maioria dos alunos vive em casas com um ou dois quartos, pelo menos um banheiro, televisão, geladeira, forno de micro-ondas, máquina de lavar roupas e um carro na garagem. Além disso, quase todos moram em áreas urbanizadas do entorno da escola, que contam com ruas pavimentadas, iluminação urbana e água tratada.

No caso específico dos alunos e alunas participantes das atividades planejadas para este trabalho, todos estão matriculados no sexto ano do ensino fundamental. Trata-se, portanto, de crianças e adolescentes com idades de onze e doze anos.

Vários dos estudantes das turmas de sexto ano já estudavam na escola, porém, exceptuando alguns que vieram de escolas estaduais e particulares da região, a maioria é proveniente de outras escolas municipais da Regional Venda Nova, entre as quais a Escola Municipal Antônia Ferreira, Escola Municipal Professor Tabajara Pedroso, Escola Municipal Elisa Buzelin e a Escola Municipal Vicente Guimarães.

No que diz respeito ao comportamento dos alunos, de modo geral, são todos muito agitados; o que é previsível para garotos e garotas na faixa etária de onze e doze anos. Tendo em vista que as salas possuem em média trinta estudantes matriculados, não é incomum que ocasionalmente ocorram alguns conflitos e problemas disciplinares. Nesse caso, o professor precisa ter domínio sobre a classe para que as aulas transcorram com um mínimo de disciplina. Ainda assim, pode-se dizer que todos os garotos e garotas são respeitosos, participativos e bastante curiosos em relação às aulas de Arte.

Portanto, tendo em vista as informações acerca da estrutura da escola e de seus estudantes, cabe agora descrever as experiências em sala de aula que dão substância para o relato de experiência deste trabalho. Conforme mencionado anteriormente, trata-se do uso de recursos tecnológicos como material didático para ensinar conceitos do cinema de animação nas aulas de Arte.

As aulas que compõem a sequência didática e que envolveram o uso da tecnologia ocorreram entre os dias seis e dezessete de março de 2023. As aulas ocorreram no período vespertino, no horário de treze às dezessete horas e vinte minutos. Nessa perspectiva, é importante explicar que a Escola Municipal Geraldo Teixeira da Costa se organiza em quatro horários de uma hora, com uma pausa para o recreio às quinze horas. Assim, cada turma de sexto ano tem duas aulas de Arte ao longo da semana segundo um horário fixo que é organizado nos primeiros dias do ano letivo.

Dessa forma, as sete turmas de sexto ano tiveram quatro aulas de Arte no período temporal delimitado para a atividade planejada para este trabalho, ou seja, foram duas aulas na semana do dia seis ao dia dez, e duas aulas entre os dias treze e dezessete de março.

Antes de descrever as atividades realizadas ao longo dessas duas semanas, cabe descrever também a organização básica das aulas que ministro na escola.

Sempre que inicio as aulas de Arte, escrevo no quadro a lista das tarefas que faremos naquele dia. Leio esta lista juntamente com os estudantes e então iniciamos as atividades. Além disso, quase sempre trago folhas com os textos relativos ao tema a ser trabalhado para contextualizar e trazer profundidade para as atividades práticas, sendo que estas constituem o momento em que os estudantes podem desenvolver seus próprios trabalhos artísticos. Vale acrescentar que as atividades práticas são a parte da aula que os alunos mais gostam, sobretudo quando os *tablets* estão sendo usados. Portanto, as aulas de Arte ministradas por mim organizam-se segundo uma estrutura básica que também foi mantida nas quatro aulas que serviram de base para a experiência relatada neste trabalho.

Do ponto de vista metodológico, estas quatro aulas foram pensadas como uma sequência didática, que segundo Araújo (2013), trata-se de uma forma de organizar as atividades de ensino a partir de núcleos temáticos e procedimentais. Nessa perspectiva, a sequência didática segue uma estrutura que se inicia com uma abertura e uma exposição daquilo que os estudantes deverão fazer. Em seguida, as atividades concentram-se em módulos, constituídas em tarefas progressivas que possibilitam ao estudante aprender o tema proposto pelo professor.

No caso da primeira aula da sequência didática, cujo objetivo foi ensinar os conceitos básicos da animação, iniciei as atividades em sala de aula com algumas perguntas do tipo: “O que são animações?”, “Quem gosta de desenhos animados?” e “Quais desenhos vocês costumam assistir?”. Essas perguntas foram importantes para avaliar os conhecimentos prévios dos alunos acerca do tema. Nesse sentido, abundaram respostas com exemplos de desenhos animados que os estudantes gostam de assistir, que no caso, são principalmente desenhos animados japoneses.

Após as perguntas, os estudantes receberam um texto, cujo título era “Definição de Desenho Animado”. Trata-se de um trecho de um artigo da Wikipédia que trazia informações básicas acerca do processo de produção das animações, tais como a produção de fotogramas e a geração de imagens em movimento mediante a passagem rápida de fotogramas interligados.

Após a leitura do texto com informações básicas sobre o cinema de animação, foi dada às turmas a tarefa de produzir um folioscópio, que é um brinquedo óptico inventado por William Fitton em 1885⁴. O folioscópio consiste em uma folha de papel dobrada ao meio em

⁴ Eusébio, M. (s.d.). Folioscópio. Recuperado em 18 de março de 2023, de <https://mariaeusebio12av1.wordpress.com/historia/brinquedos-opticos/folioscopio/>

que se fazem dois desenhos; na metade de cima é desenhado o início da ação do personagem e na metade de baixo o final da ação. Por exemplo, pode-se desenhá-lo com a asa para cima na metade de cima e o mesmo pássaro com a asa para baixo na metade de baixo. Ao se movimentar a metade de cima rapidamente com um lápis, tem-se a sensação de que o pássaro está batendo as asas.

Figura 2 - Aula de criação de Folioscópios



Fonte: Compilação do autor, 2023

Em relação ao desenvolvimento da aula em si, como os dias seis e sete de março foram muito quentes, decidi levar os estudantes para fazer o folioscópio no pátio da escola. Inicialmente, fizemos os combinados para evitar problemas disciplinares, haja vista que a atividade seria feita fora do espaço habitual da sala de aula. Não é ocioso dizer que os garotos e garotas adoram a oportunidade de sair da sala de aula, pois é um momento em que eles podem fazer algo diferente do modelo habitual das aulas.

Os estudantes se comportaram bem, embora muitos tivessem dificuldades conceituais e técnicas para executar a tarefa. Diante dessas dificuldades, mostrei alguns exemplos de folioscópios que eu mesmo tinha feito e pedi a eles que fizessem desenhos simples e acrescentei que o fundamental era que eles conseguissem criar um desenho que desse a sensação de movimento. Nessa perspectiva, os estudantes conseguiram produzir trabalhos interessantes e que cumpriram o objetivo de transmitir a sensação de algo se movimentando.

Tratando agora da segunda aula da sequência didática, no mesmo espírito de ensinar os princípios envolvidos no cinema de animação, a tarefa consistiu na criação de um *flipbook*. Nesse sentido, o *flipbook* é outro brinquedo óptico criado em 1868 por John Barns Linnet e se trata de um “livrinho” em que se desenha em suas páginas, e estas, quando folheadas

rapidamente, gera a sensação de imagens em movimento⁵.

Essa aula ocorreu nos dias nove e dez de março e exigiu a preparação dos livrinhos que os estudantes usariam para produzir seus trabalhos. Assim, no dia anterior às aulas, cortei e grampeei dezenas folhas de papel cortadas com estilete no formato de seis por oito centímetros. Vale destacar que eu já havia produzido um *flipbook* nestas dimensões anteriormente e obtive bons resultados. Na realidade, cabe dizer que apesar de ser um pouco mole para que o *flipbook* funcione perfeitamente, o papel sulfite serviu ao propósito de produzir este brinquedo óptico de forma satisfatória.

É fundamental destacar também que esta segunda aula contou com o uso da tecnologia como material didático, visto que usei os *tablets* da escola para exibir um pequeno vídeo com instruções sobre a criação de *flipbooks* e outro que mostrava as possibilidades que este tipo de brinquedo óptico permite. Assim, de posse dos *tablets*, pedi para os estudantes ligarem os aparelhos para assistir os dois vídeos indicados na plataforma de vídeo do *YouTube*.

Os vídeos em questão são o tutorial de título “Revista sorria, aprenda a fazer um *flipbook*”⁶, que apresenta instruções para a produção de um *flipbook*, além do vídeo “376 hours, 1400 drawings”⁷, que mostra a recriação de uma cena de um filme de super-heróis do estúdio cinematográfico da Marvel por meio de desenhos a lápis em um *flipbook*.

Dessa forma, embora alguns estudantes já soubessem o que é um *flipbook*, estes vídeos foram apresentados com o propósito de apresentar este brinquedo óptico para o restante da turma. Em relação ao vídeo “376 hours, 1400 drawings”, os alunos também puderam ver como os *flipbooks* podem ser usados para criar cenas extremamente complexas.

Após assistirem aos vídeos, os estudantes sentaram-se em duplas para fazer os próprios *flipbooks*. Expliquei como a atividade deveria ser realizada e dei algumas ideias para auxiliá-los. Para aqueles que não tinham habilidade para desenhar, sugeri que fizessem uma seta, que ia se deslocando ao longo das páginas. Para deixar esta seta esteticamente mais interessante, pedi que os pré-adolescentes desenhassem setas coloridas e também que usassem materiais diferentes, tais como canetas coloridas e marca-textos.

Também passei de mesa em mesa para mostrar um *flipbook* que eu mesmo havia feito e orientei os alunos na produção dos trabalhos. Assim como na criação do folioscópio, as produções foram muito interessantes e, posteriormente, alguns estudantes me procuraram para

⁵ Eusébio, M. (s.d.). Folioscópio. Recuperado em 19 de março de 2023, de <https://mariaeusebio12av1.wordpress.com/historia/brinquedos-opticos/flipbook/>

⁶ Revista Sorria (2016, 7 de setembro). Aprenda a fazer um flipbook [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=JGwWNGJdvx8>

⁷ Swoon (2018, 15 de junho). 376 hours, 1400 drawings [Vídeo]. Vimeo. <https://vimeo.com/276654296>

mostrar *flipbooks* que produziram por iniciativa própria em casa.

Figura 3 - Aula de criação de *Flipbook*



Fonte: Compilação do autor, 2023

Na sequência das aulas, que ocorreram entre os dias 13 e 14 de março, seguimos para a tarefa seguinte que consistiu na produção de uma pequena animação utilizando o aplicativo Google Fotos.

Antes, porém, também iniciei a aula com a leitura de um texto sobre o tema do cinema de animação. O texto em questão referia-se ao desenho animado *Fantasmagorie*, de 1908, considerado por muitos como o primeiro desenho animado da história. Após a leitura, usamos a tecnologia para ilustrar o assunto abordado na aula. Dessa forma, pedi aos estudantes para assistirem o desenho *Fantasmagorie* no *YouTube*. Após essa atividade, conversei com as turmas sobre as impressões que eles tiveram acerca da animação e aproveitei para ressaltar que apesar de a tecnologia ter desenvolvido-se muito nesses 115 anos que separam *Fantasmagorie* das animações contemporâneas, o fundamento da técnica de criação de desenhos animados continua o mesmo.

Na continuação da aula, propus aos alunos que criassem uma pequena animação usando um recurso do aplicativo Google Fotos. O Google Fotos é um serviço que permite o arquivamento e compartilhamento de fotos e inclui alguns recursos, tais como a edição básica de imagens, a criação de montagens e apresentações simples.

Nessa perspectiva, o Google Fotos também possui o recurso de criação de animações, que consiste na criação de um GIF a partir das fotografias selecionadas pelo usuário. O arquivo GIF (abreviatura para *Graphics Interchange Format*) é um arquivo de imagem

utilizado para a exibição de imagens que também pode ser usado para animações simples⁸.

Na atividade proposta para as turmas, os estudantes deveriam desenhar um objeto em movimento; um chute da bola ao gol, por exemplo. Esse movimento deveria ser dividido em três etapas, quais sejam o início, o meio e o final da ação; ou seja, no exemplo do chute ao gol, no primeiro desenho o jogador está chutando a bola, no segundo desenho a bola está indo em direção ao gol e no terceiro a bola está entrando no gol. Para tanto, preparei uma folha específica para que os alunos realizassem o trabalho.

Segundo as instruções, após desenhar, os garotos e garotas deveriam fotografar os três desenhos e incluí-las no Google Fotos. No gerenciamento do Google Fotos o estudante deveria selecionar a opção “animação”, e uma pequena animação no formato GIF é criada a partir das imagens fotografadas.

Tendo essas instruções em vista, pedi que os estudantes fizessem desenhos simples. Expliquei também que eles poderiam inspirar-se na animação *Fantasmagorie* para produzir seus próprios trabalhos.

Figura 4 - Aula de criação de animações no Google Fotos



Fonte: Compilação do autor, 2023

Nesta prática, assim como nas outras aulas, também mostrei exemplos para os estudantes e lhes disse que eles poderiam fazer desenhos com bonecos de palito para facilitar o processo de produção.

Os estudantes não tiveram muitos problemas para entender a lógica da atividade, mas muitos deles sentiram dificuldade em fotografar os desenhos. Consequentemente, tive que orientá-los a fotografar no ângulo correto, além de ensiná-los a girar e cortar as fotos para que apenas os desenhos aparecessem na animação. Cabe relatar também que, assim como nas

⁸ Adobe. GIF File Format. Disponível em: <https://www.adobe.com/br/creativecloud/file-types/image/raster/gif-file.html>. Acesso em: 24 mar. 2023.

aulas anteriores, os trabalhos surpreenderam pela sua qualidade e inventividade.

Por fim, a última aula planejada para a sequência didática, assim como as demais, estruturou-se em um momento para a leitura e discussão de elementos teóricos relacionados ao tema da animação e outro para a execução da atividade prática.

Nessa perspectiva, o texto lido em sala de aula tratou dos desenhos animados japoneses. Considerei a abordagem deste assunto importante devido à popularidade desse gênero de animação entre os estudantes. De fato, os estudantes trouxeram vários exemplos e comentários sobre as informações contidas no texto, o que deixou a discussão bastante interessante.

No entanto, a culminância desta série de leituras, discussões e práticas foi o uso de um aplicativo próprio para a criação de um desenho animado. Para tanto, o aplicativo escolhido foi o *FlipaClip*.

Segundo os desenvolvedores do aplicativo, usar o *FlipaClip* para criar animações quadro a quadro é fácil e divertido, já que o aplicativo possui ferramentas simples e intuitivas. Entre essas ferramentas estão diferentes pincéis, a possibilidade de criar camadas, visualizador de quadros e a opção de adição de áudio.

Nesse sentido, após distribuir os tablets entre os estudantes, comecei a ensiná-los a usar o aplicativo. Expliquei que o *FlipaClip* serve para criar desenhos animados e que iríamos botar em prática o que havíamos aprendido nas aulas anteriores.

Apresentei para as turmas os recursos básicos do aplicativo, entre os quais o seletor de fundo para a animação, os pincéis e o editor de velocidade. Também mostrei que ao criarmos um novo quadro na animação, o desenho anterior é preservado, o que possibilita criar a sequência de imagens que geram a sensação de movimento própria da animação.

A orientação dada para os alunos foi a de que eles poderiam replicar no *FlipaClip* os mesmos desenhos feitos no *flipbook*. Outra orientação foi a de que a animação criada por eles deveria ter um mínimo de seis quadros. Dessa forma, pedi que os alunos formassem grupos, de forma que eles se ajudassem no caso de dúvidas. Além disso, fui passando de mesa em mesa para ajudá-los na tarefa. Como resultado, os estudantes não tiveram grandes dificuldades em produzir seus próprios desenhos animados.

Nessa perspectiva, as animações dos estudantes foram muito interessantes. Um deles criou uma animação com mais de cem quadros que consistia em uma bolinha que ficava vagando em várias direções da tela. Muitos seguiram a recomendação de repetir uma animação parecida com a do *flipbook* e desenharam plantas crescendo ou personagens se movimentando.

Figura 5 - Aula de criação de animações no Flipaclip



Fonte: Compilação do autor, 2023

Após a produção, a aula foi encerrada com uma breve recapitulação dos assuntos abordados nas quatro últimas aulas, além de perguntas sobre as impressões que os estudantes tiveram das aulas. As respostas foram muito positivas e os estudantes foram embora perguntando sobre a próxima aula em que eles usariam os *tablets* novamente.

4 Discussão dos Resultados

Uma vez descritas as aulas que formam o cerne deste relato de experiência, torna-se necessário refletir acerca das experiências vivenciadas em sala de aula. Nessa perspectiva, vale ressaltar que esta discussão será feita à luz dos objetivos geral e específicos deste trabalho; quais sejam, refletir sobre como a tecnologia pode ser usada pelo professor de Arte como material didático; como os recursos tecnológicos podem ser utilizados para ensinar conceitos artísticos; como a tecnologia pode ser usada na produção artística; de que modo a tecnologia pode facilitar a apreciação de imagens; como o professor pode desenvolver uma metodologia para que *tablets* e outros dispositivos sejam usados de maneira segura em sala de aula e como aproveitar o entusiasmo dos estudantes em relação à tecnologia para que a aula de Arte seja mais produtiva.

Com esse intuito, as experiências em sala durante a execução da sequência didática ajudarão a responder às questões que originaram os objetivos deste trabalho. Portanto, a tarefa de responder estas questões será feita a partir do específico para o geral; ou seja, as questões

específicas serão respondidas primeiro e, a partir dessas respostas, será feita a reflexão geral sobre a utilização da tecnologia como material didático nas aulas de Arte.

Assim, no que diz respeito à questão de como empregar os recursos tecnológicos para ensinar conceitos artísticos, pode-se dizer que a utilização dos *tablets* foi bastante versátil, uma vez que os dispositivos foram usados em diferentes tarefas cujo objetivo era ensinar os fundamentos do cinema de animação. Sob esse ponto de vista, tanto os vídeos quanto os aplicativos usados para produzir animações tiveram a finalidade de ajudar os estudantes a compreender conceitos relacionados à produção de desenhos animados.

Além disso, assim como foi bastante versátil para ensinar conceitos ligados ao universo do cinema, a tecnologia também pode ser usada para ensinar outros conceitos do universo das Artes Visuais, tais como desenho, pintura, escultura, etc. Para tanto, existem plataformas como o *Google Arte & Cultura* que disponibiliza, artigos, jogos, análises de obras de arte além de passeios virtuais por dentro das galerias dos principais museus do Brasil e de outros países.

Por meio desse recurso e outros disponíveis em celulares e *tablets*, o professor pode planejar aulas para trazer vários conteúdos teóricos para a sala de aula. Uma vez que se trata de um recurso multimídia, a tecnologia permite o acesso a conteúdos de texto, áudio e vídeo, que podem enriquecer as explicações do professor. Para tanto, é preciso que o professor pesquise uma plataforma ou site que disponibilize conteúdos que melhor se adaptem ao seu planejamento de aula.

Especificamente no caso das aulas sobre desenhos animados, os *tablets* também poderiam ter sido utilizados como fonte de pesquisa teórica sobre o assunto das animações. Porém, como se trata de estudantes de onze anos, ainda acostumados a receber folhas de atividades para colar nos cadernos, considere melhor usar textos impressos para que a leitura fosse mais focada e para que os alunos pudessem ter um registro material das aulas em seus cadernos.

Ainda em relação à questão dos registros dos conteúdos das aulas a esta questão do registro dos conteúdos das aulas, a tecnologia também possibilita que os estudantes criem registros digitais. Por exemplo, os trabalhos que os alunos enviam para a plataforma do Google Sala de Aula ficam arquivadas digitalmente, o que pode ser vantajoso em termos de organização. No entanto, conforme apontado anteriormente, os registros materiais também são muito importantes, uma vez que documentam as aulas e produções de forma concreta, o que pode ser importante para crianças de onze anos.

Além disso, ao trabalhar com textos da internet, o professor também precisa estar atento ao nível de alfabetização dos estudantes. No caso dos alunos das turmas envolvidas nesta atividade, a maioria dos alunos apresenta níveis razoáveis de leitura. Contudo, há sempre casos de estudantes com dificuldades para ler e escrever, o que pode ser um obstáculo na utilização da tecnologia para a leitura de textos.

Cabe acrescentar também que a opção pela utilização de um texto que trouxesse informações a respeito do tema a ser trabalhado partiu da necessidade pedagógica de contextualizar a atividade prática. Sob esse ponto de vista, é necessário reiterar que o fundamento para essa forma de atuação pedagógica encontra-se na Abordagem Triangular.

Segundo a professora Ana Mae Barbosa (2005), proponente dessa concepção de ensino, o fazer artístico dos estudantes em sala de aula é necessário, mas insuficiente para constituir indivíduos capazes de conhecer e fazer avaliações estéticas mais aprofundadas. Nesse sentido, o estudante precisa conhecer também o contexto que fundamenta a prática artística em questão, além de apreciar exemplares daquela produção artística. Logo, em uma aula cuja prática é a produção de desenhos animados, é importante explicar aos alunos o que são desenhos animados, mostrar como as animações são feitas, trazer textos, além de apresentar exemplos de desenhos animados para ilustrar o conceito.

Já em relação ao uso da tecnologia para produzir atividades artísticas, os *tablets* também mostraram ser uma ferramenta didática interessante para o professor. No caso específico da utilização de aplicativos para a produção de desenhos animados, há vários exemplares de aplicativos que poderiam ser usados na produção de animações na loja de aplicativos do sistema operacional *Android*.

Nessa perspectiva, do ponto de vista pedagógico, segundo Almeida (2017), o ensino do cinema na escola pode ser mais do que um exercício de leitura e interpretação de imagens em movimento, e sim o aprendizado de um processo de criação. Sob esse ponto de vista, o uso de ferramentas tecnológicas vem totalmente ao encontro desse propósito de ensinar processos de criação de obras audiovisuais, uma vez que no caso das aulas ministradas para este projeto a utilização dos *tablets* possibilitou que os alunos produzissem suas próprias animações.

Além disso, cabe acrescentar que os aplicativos de produção artística não se limitam aos programas para a criação de animações. Existem diversos aplicativos de desenho e pintura digitais que podem ser empregados como materiais didáticos em outras situações pedagógicas.

Em relação às aulas preparadas para este trabalho, por ser a primeira experiência dos estudantes com aplicativos de criação artística em sala de aula, houve muito entusiasmo, mas também houve algumas dificuldades. Isso porque, além do esforço para desenhar, os alunos também tinham que aprender como usar as ferramentas dos aplicativos. Nessa perspectiva, conforme observa Loyola (2009) em outra experiência em escola pública, é preciso antes valorizar o processo em si do que os produtos. Sob esse ponto de vista, as produções dos estudantes devem ser encaradas como exercícios, cujo objetivo é sobretudo se familiarizar com as ferramentas de produção. Ainda assim, os resultados dos trabalhos feitos pelos estudantes foram surpreendentes.

Dessa forma, em relação à atividade de criação de um GIF animado usando o Google Fotos, alguns estudantes tiveram um pouco de dificuldade de entender que a animação seria criada a partir de três fotos separadas mostrando uma sequência de imagens. Alguns alunos também tiveram problemas em fotografar e editar as imagens, pois em alguns casos, era necessário girar e cortar as fotos, sem contar os problemas com a iluminação e enquadramento das imagens. Dessa forma, os estudantes parecem entender que o ato de fotografar é algo automático, ou seja, basta mirar para o objeto e fotografar. A maioria não conhecia as ferramentas de edição de imagens, sendo necessário ensiná-los a como usar essas ferramentas. Ainda assim, todos alcançaram o objetivo da tarefa que era criar uma pequena sequência animada dividida em três partes.

Figura 6 - Criação de GIF animado no Google Fotos



Fonte: Compilação do autor, 2023

Como se pode observar nas imagens acima, os desenhos produzidos pelos estudantes foram na sua maioria bastante simples. Essa escolha foi intencional, uma vez que o objetivo era ressaltar a ideia de movimento na criação dos desenhos animados, embora também houve a produção de animações mais complexas, como as da imagem abaixo. Nessa perspectiva, é preciso respeitar as produções dos estudantes, levando-se em conta ainda que, tratando-se de

garotos com idades entre dez e onze anos, muitos estão no processo de desenvolvimento das suas habilidades artísticas.

Figura 7 - Criação de GIF animado no Google Fotos

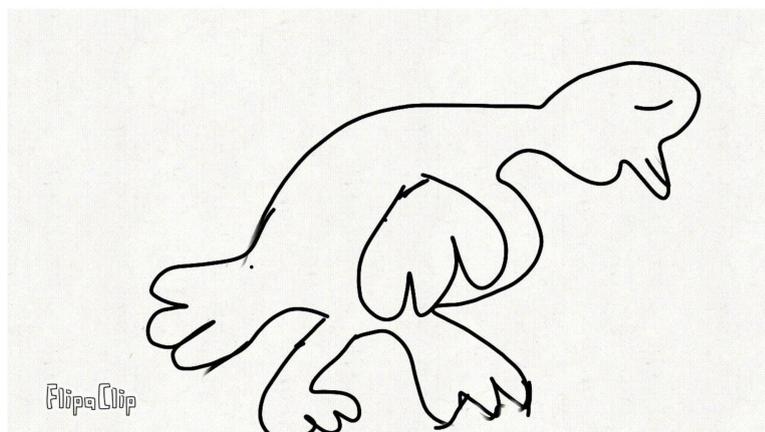


Fonte: Compilação do autor, 2023

Diante das dificuldades relatadas pelos alunos, foi necessário estar atento o tempo todo para que todos conseguissem produzir suas animações no Google Fotos. Logo, no que diz respeito ao uso da tecnologia como material didático, não basta dizer aos estudantes o que eles têm de fazer, sendo necessário também estar próximo aos alunos para ajudá-los a resolver os problemas que surjam durante a aula. Na verdade, como aponta Garcia et al. (2011), a incorporação da tecnologia no cotidiano da sala de aula reorienta o professor em seu papel, que deixa de ser um detentor do conhecimento para ser um orientador dos processos de aprendizagem tecnológica.

A mesma observação pode ser feita quanto ao trabalho feito com o *FlipaClip*, que é um aplicativo específico para a criação de animações. Mais uma vez, como se pode observar no desenho abaixo, é surpreendente a capacidade dos estudantes de produzir trabalhos interessantes utilizando recursos tecnológicos. Apesar de não ter a mesma força das animações, os fotogramas ajudam a dar uma boa ideia das diferentes experimentações que ocorreram em sala de aula. Contudo, mais uma vez, deve-se ressaltar que os alunos têm de ser constantemente orientados para conseguirem realizar a tarefa, sobretudo quando estão usando um aplicativo pela primeira vez.

Figura 8 - Criação de animações no FlipaClip



Fonte: Compilação do autor, 2023

Ou seja, embora sejam considerados “nativos digitais”, os estudantes precisam do apoio do professor para tirar proveito do potencial que a tecnologia oferece (ALVES; DE FARIA, 2020). De fato, conforme Conceição (2011) aponta em suas experiências com oficinas de ensino de fotografia e tecnologia, embora muitos dos alunos tenham declarado ser usuários de tecnologias digitais, muitos precisavam de ajuda quando surgia alguma dificuldade. Observações como a da autora reforçam a importância do papel do professor enquanto orientador nas aulas em que a tecnologia é usada como material didático.

Nessa perspectiva, o professor precisa pesquisar qual tipo de programa encaixa-se na sua proposta pedagógica, além de estar atento às condições técnicas necessárias para o funcionamento adequado dos equipamentos que serão utilizados em sala de aula. No geral, não é preciso ser um profundo conhecedor dos recursos tecnológicos para usar os programas de produção artística e gráfica, visto que os desenvolvedores desses aplicativos buscam oferecer aplicativos com *interfaces* atraentes e fáceis de serem usados.

A observação acima reflete outras experiências pedagógicas do mesmo tipo. Conforme Loyola (2009), na prática, é preciso trazer aplicativos que sejam simples de usar. Segundo o autor, de preferência, a *interface* gráfica dos programas deve ser atraente e simples, o que facilita que o usuário encontre as funções que deseja utilizar.

Em relação às questões técnicas que envolvem o funcionamento e utilização de aparelhos tecnológicos, é necessário acentuar que um bom planejamento e antecipação do funcionamento da atividade são fundamentais, visto que um trabalho prático que não funciona pode ser extremamente frustrante para os estudantes, além de causar algum constrangimento

para o professor. Ou seja, cria-se uma situação embaraçosa se o professor pretende, por exemplo, usar um aplicativo para a criação de projetos gráficos tal como o *Canva*, sem que o professor não saiba como funcionam as ferramentas do programa. Logo, o professor precisa dominar minimamente os instrumentos que pretende ensinar aos seus alunos.

Nessa perspectiva, conforme apontado anteriormente, além de saber usar os aplicativos que pretende utilizar como material didático, o professor ainda precisa estar atento às condições técnicas necessárias para o funcionamento adequado dos equipamentos que serão utilizados em sala de aula. Embora, conforme observa Loyola (2009), a imprevisibilidade faça parte do processo de levar a tecnologia para a sala de aula, as falhas técnicas podem arruinar todo o planejamento da aula.

Portanto, é interessante que ao entrar em sala de aula o professor deve estar seguro de que todos os equipamentos estão funcionando. Nesse sentido, um bom suporte tecnológico da escola pode ser essencial. No caso da escola em que esta atividade ocorreu, há um funcionário responsável por ajudar os professores a lidar com os recursos tecnológicos. Porém, esta é uma realidade específica e pode não ser o caso em outras escolas públicas. Na verdade, essa observação não é desprezível quando se considera que muitas escolas não possuem uma infraestrutura adequada para o uso da tecnologia como material didático.

Além disso, a falta de preparo dos profissionais da educação para lidar com as questões tecnológicas básicas podem ser um limitador para a efetiva utilização da tecnologia como material didático. A partir de uma perspectiva pessoal, o que percebo nas escolas em que trabalho é que muitos professores resistem a adotar os recursos tecnológicos em suas aulas devido a questões diversas, que vão desde a dificuldade em lidar com aparelhos eletrônicos até a falta de tempo para aprender a trabalhar com os *tablets*. De fato, em conversas nas salas dos professores, muitos colegas afirmam que não se sentem seguros para usar a tecnologia em sua prática e acrescentam que mal conseguem usar os celulares e computadores em suas rotinas diárias.

Dessa forma, os inúmeros desafios enfrentados pelos professores dentro e fora da escola, além das inclinações individuais se chocam com a visão de que os professores tem de mergulhar de vez no universo tecnológico para que os níveis educacionais melhorem. Isso porque a tecnologia é vista como uma panaceia capaz de solucionar todos os problemas em todos os setores da vida humana.

Segundo essa visão, os recursos tecnológicos seriam um condão que por si só melhoraria a didática dos professores e a capacidade de aprendizagem dos estudantes. Contudo, vale ressaltar que a tecnologia não deve ser encarada como uma fórmula milagrosa

para os problemas da educação brasileira. Na realidade, a tecnologia é uma ferramenta, e como tal, deve ser usada para a realização de objetivos claros e consoante aquilo que o professor acredita funcionar melhor com os estudantes.

Portanto, ao mesmo tempo que a presença de computadores em sala de aula pode ser motivo de empolgação, seu uso deve ser temperado pela crítica e pela certeza de que o componente humano em sala de aula é de longe o mais importante para os processos de ensino e aprendizagem.

Prosseguindo na discussão dos resultados, quanto ao uso da tecnologia na apreciação de imagens nas aulas de Arte, a internet apresenta-se como uma fonte inesgotável de fotos, desenhos e vídeos. No caso particular das aulas em que esse recurso foi utilizado, a plataforma de vídeos do *YouTube* possui vários vídeos que podem ser usados pelo professor para ilustrar assuntos discutidos em sala de aula.

Além disso, o *YouTube* também tem vários vídeos com instruções para desenhar, pintar e outras atividades artísticas que podem ser exploradas pelo professor em suas aulas. Por sua vez, o já citado *Google Arts & Culture* usa a tecnologia do *Street View*, possibilitando ao usuário fazer visitas panorâmicas a galerias, museus e pontos turísticos famosos ao redor do mundo. De fato, por meio do *Google Arts & Culture*, os usuários ainda podem abrir obras raras em alta definição em seus computadores, o que pode ser um recurso excelente para a apreciação de obras de arte.

Por seu turno, a ferramenta de pesquisa por imagens do Google permite encontrar uma vasta quantidade de figuras e fotos que também podem ser usadas como ilustração ou objeto de análise nas aulas de Arte. Esta possibilidade tecnológica reforça a observação de que o que distingue a educação pós-moderna da educação que prevaleceu nas últimas décadas é a valorização da leitura de imagens, que em muitos casos sequer pertencem ao universo das artes, tal como as imagens pertencentes à internet. (BARBOSA, 2022).

Assim, destacando novamente o caráter multimídia da tecnologia contemporânea, o uso de *tablets* e computadores dá acesso a diferentes tipos de imagens com alta qualidade, facilitando a pesquisa e a apreciação de imagens em sala de aula. De fato, alguns estudantes conhecem essa facilidade de pesquisa e buscaram imagens na internet para ajudar na realização de seus trabalhos durante as aulas que fundamentam este trabalho.

Relativamente à metodologia para que *tablets* e outros dispositivos sejam usados em sala de aula de modo seguro, deve-se destacar algumas observações. A primeira delas, de caráter mais geral, diz respeito à organização escolar para o uso dos *tablets* em sala de aula. Assim, na Escola Municipal Geraldo Teixeira da Costa, os professores que desejam utilizar os

tablets em suas aulas precisam marcar a data e o horário do uso no local em que os equipamentos ficam guardados na biblioteca da escola.

Os aparelhos são armazenados em caixas organizadoras de tamanho médio, cada uma contendo dezessete aparelhos. A biblioteca também usa uma numeração para registrar e organizar os *tablets*. Esta organização é necessária para evitar extravios ou danos aos aparelhos.

Desta forma, ao levar os *tablets* para a aula, costumo pedir a dois estudantes para me ajudarem a carregar as caixas com os dispositivos para sala. Chegando à sala de aula com os *tablets* (o que invariavelmente deixa a turma empolgada) começo a entregar os aparelhos para os estudantes.

A entrega dos aparelhos é feita com o registro do nome do estudante em frente ao número do *tablet*. Este controle é importante, visto que já houve casos de roubos de *tablets* na escola. Além disso, muitos alunos gostam de instalar jogos e navegar por páginas de conteúdo adulto, sem contar a alteração da configuração dos aparelhos, tais como a introdução de bloqueios de tela, o que pode inviabilizar o uso posterior do *tablet*.

Nessa perspectiva, o controle da utilização dos aparelhos eletrônicos pelos estudantes é fundamental, pois a tecnologia costuma ser vista como sinônimo de entretenimento, sendo imprescindível não só disciplinar seu uso em sala de aula, como também ensinar os alunos a usarem a tecnologia de forma responsável e produtiva.

Na verdade, em relação ao uso responsável da tecnologia, a escola apresenta-se como um espaço importante para este aprendizado. Ora, a escola não existe apenas para o aprendizado de conteúdos como Matemática, Português e Ciências. Na realidade, a escola também é um ambiente para aprender a se socializar e a se desenvolver. Com esse objetivo, uma vez que é quase impossível impedir a entrada da tecnologia em seu interior, a escola contemporânea apresenta-se como um ambiente no qual os estudantes também possam aprender a usar a tecnologia com responsabilidade. Para tanto, o professor tem um papel destacado, haja vista que, conforme dito anteriormente, que o professor é o responsável pelos processos de ensino e aprendizagem em sala de aula.

É compreensível que muitos professores sintam-se incomodados com esta nova responsabilidade, contudo, a escola não pode evitar os desafios que a tecnologia vem impondo à realidade contemporânea. Logo, é preciso educar o uso da tecnologia pelos estudantes, uma vez que a presença da tecnologia na escola vem se afigurando como uma realidade aparentemente inevitável.

Aliás, uma disciplina consistente no uso dos *tablets* em sala de aula evita que esse material transforme as aulas de Arte em uma *lan house*, com o tempo da aula gasto em joguinhos, vídeos aleatórios, fotos e filmagens indesejadas, sem contar o acesso às páginas de conteúdo inadequado, tais como os *sites* de entretenimento adulto. Por conseguinte, cabe ressaltar novamente que o professor precisa ter um propósito consistente ao utilizar a tecnologia em sala de aula, sob o risco de computadores e celulares tornarem-se “babás digitais” ou causarem verdadeiros transtornos. Não raro os estudantes queixam-se de estarem sendo fotografados ou filmados sem permissão, além dos casos de *bullying digital* nas redes sociais.

Além disso, diante de todas as observações já apontadas, aproveitar a versatilidade dos *tablets* em função da possibilidade de trabalhar com textos, imagens, sons e vídeos tem um caráter positivo. Contudo, este aspecto positivo tem de ser acompanhado pela necessidade é a necessidade de ter um bom plano de aula para trabalhar com essa ferramenta. Logo, o planejamento é a chave para que estes equipamentos eletrônicos possam ser usados em toda sua potencialidade.

E complementando o argumento acima, também se pode dizer que um plano de aula elaborado a partir de uma concepção pedagógica clara também ajudará a potencializar o uso da tecnologia como material didático. Dessa forma, se a metodologia é o procedimento prático para concretizar uma visão pedagógica, então é essencial que o professor tenha uma metodologia para efetivar sua proposta pedagógica e a tecnologia é uma ferramenta que facilita a execução dessa proposta.

Portanto, considerando a metodologia de uso da tecnologia como material didático, mais uma vez é importante destacar que o professor monitore constantemente a atividade dos alunos. Este monitoramento é necessário não somente em função de questões técnicas, mas também devido às questões disciplinares. Dessa forma, é essencial que os professores atentem-se aos possíveis problemas que o uso da tecnologia pode ocasionar.

Por conseguinte, o uso organizado e disciplinado da tecnologia como material didático é uma condição necessária para que os estudantes desenvolvam suas habilidades e competências, tanto do ponto de vista artístico quanto tecnológico.

Mais uma vez, a necessidade de criar um ambiente disciplinado durante as aulas reforça o papel do professor como um orientador em sala de aula, sobretudo agora em que as Inteligências Artificiais estão surpreendendo o planeta. Sob essa ótica, apesar de todas as possibilidades e riscos que as Inteligências Artificiais trazem, ainda não chegamos ao momento em que a tecnologia efetivamente atuará como professor. Enquanto esse momento

não chega, o professor prossegue sendo uma referência fundamental em sala de aula e deve direcionar o estudante em suas atividades escolares.

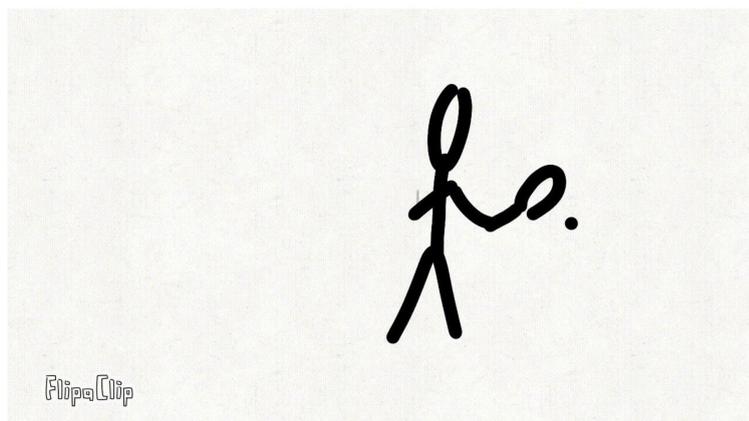
Por sua vez, no que concerne à tarefa de aproveitar o entusiasmo dos estudantes em relação à tecnologia para que a aula de Arte seja mais produtiva, é preciso destacar que todos os estudantes mostram-se bastante empolgados com o uso da tecnologia nas aulas de Arte, e essa empolgação pode ser usada como um combustível motivacional pelo professor em suas aulas.

O ponto acima vai ao encontro com a observação de Loyola (2009). Em sua experiência, o autor destaca a empolgação dos alunos dos ensinamentos iniciais com o uso de computadores nas aulas de arte. De fato, as crianças são mais abertas às novas experiências e se envolvem mais facilmente com as atividades propostas.

Por se tratar de turmas compostas por pré-adolescentes com interesses variados, há sempre o caso do estudante pouco motivado a fazer as atividades propostas. Neste caso, o professor precisa incentivar e mesmo ajudar na produção, visto que muitos dos garotos e garotas possuem uma baixa autoestima e se sentem incapazes de produzir seus próprios trabalhos. Por conseguinte, a tecnologia apresenta-se como um estímulo interessante para que os estudantes realizem as tarefas propostas pelo professor.

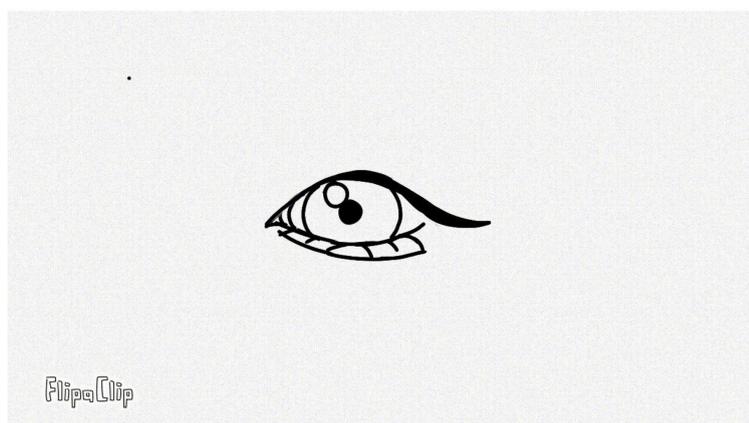
Por exemplo, a tarefa de criar uma animação no *FlipaClip* foi um estímulo interessante até mesmo para aqueles estudantes mais inseguros em relação ao próprio desenho. O caráter dinâmico das animações funcionou como um reforço para a produção individual, já que o estudante podia ver de forma quase imediata o resultado do próprio trabalho. Nesse sentido, tanto um desenho simples como o bonequinho de palito abaixo, ou uma produção mais complexa como o olho abaixo podem funcionar de forma satisfatória para o estudante, ajudando-o a se perceber como um criador.

Figura 9 - Criação de animações no *FlipaClip*



Fonte: Compilação do autor, 2023

Figura 10 - Criação de animações no *FlipaClip*



Fonte: Compilação do autor, 2023

É válido ressaltar que, por se tratar também de uma quebra no padrão normal das aulas, o uso da tecnologia também traz um aspecto lúdico para as aulas de Arte, de modo que os estudantes encontram-se usando um material didático, que quando bem empregado, costuma ser mais estimulante do que os habituais livros e cadernos.

Por fim, no tocante à reflexão geral sobre o uso da tecnologia como material didático nas aulas de Arte, cabe dizer que os recursos tecnológicos são extremamente úteis, contanto que sejam usados segundo um planejamento consistente e contextualizado. Sob esse ponto de vista, a experiência realizada para este trabalho mostrou a importância de que o professor tenha alguma concepção teórica que norteie sua atuação em sala de aula. De fato, quando usada de forma pedagogicamente consistente, é um recurso tão legítimo quanto os materiais didáticos convencionais. Na verdade, em função de sua versatilidade e potencialidades, a

tecnologia pode ser usada de forma complementar aos livros didáticos e das folhas de atividades que os professores de Arte costumam usar em suas aulas.

Portanto, o uso dos *tablets* nas aulas mostrou como a tecnologia pode ser um instrumento educacional importante atualmente, permitindo o acesso a diferentes recursos, além de possibilitar o aprendizado de forma mais dinâmica e estimulante para os estudantes. Na realidade, a experiência mostrou que os recursos tecnológicos ampliam o valor da experimentação durante as aulas. Sob esse ponto de vista, o uso de aplicativos como material didático foi um estímulo criativo, ao permitir que cada aluno desenvolvesse sua própria forma de expressão.

Ademais, o uso da tecnologia também ajudou os estudantes a compreenderem importância do processo criativo, uma vez as atividades envolveram várias etapas de desenvolvimento, desde o desenho, a edição de fotos até a criação da animação, enfatizando a importância do processo de criação e como cada etapa é essencial para o resultado.

Apesar dos benefícios apontados, é importante frisar que o uso da tecnologia não substitui materiais didáticos tradicionais como os livros, o caderno de desenho e os lápis, tratando-se, na verdade, de uma ampliação dos recursos que os professores já dispõe (LOYOLA, 2009). Visto que a tela dos *tablets*, celulares e computadores não consegue substituir a materialidade das tintas, argila, giz de cera e pastéis oleosos, mas pode ser um complemento interessante à produção artística nas aulas de Arte. Na verdade, o uso integrado de materiais tradicionais e da tecnologia pode tornar as aulas mais ricas e diversificadas, ampliando as habilidades que os estudantes trabalham nas aulas de Arte.

Por fim, de modo geral, a experiência em sala de aula também mostrou que a tecnologia na escola deve ser usada de forma crítica e planejada, sobretudo em meio ao turbilhão provocado pelas atuais mudanças tecnológicas.

Na realidade, por se tratar de uma forma de conhecimento essencialmente humano, a Arte apresenta-se como uma área do saber privilegiado para humanizar o uso da tecnologia. Nesse sentido, o uso de *tablets*, computadores e telefones como material didático nas aulas de Arte é uma oportunidade de ensinar os estudantes a imprimir sua visão estética aos conteúdos que criam de forma digital.

Essa visão estética é importantíssima, sobretudo no universo digital, que costuma impor uma espécie de filtro homogeneizante que elimina as individualidades. Sob esse ponto de vista, uma educação artística que ensine os estudantes a produzir arte com a tecnologia é essencial, agora que o repertório visual e mesmo o comportamento dos indivíduos vem sendo pautado pela tecnologia. (SAMPAIO, 2021).

5 Considerações Finais

Antes de expor as considerações finais relativas a este relato de experiência, convém contextualizar sumariamente o caminho percorrido até a realização deste trabalho. Conforme explicado anteriormente, a pandemia de COVID-19, que manteve as escolas fechadas por quase dois anos, reforçou meu interesse pelo uso da tecnologia como ferramenta pedagógica.

Nesse sentido, o uso de aplicativos de desenho tornou-se objeto das minhas inquietações como professor. Assim, mergulhei na pesquisa de ferramentas que poderiam ser utilizadas pelos estudantes remotamente. Dessa forma, tive a oportunidade de experimentar diferentes aplicativos de pintura digital e animação com os adolescentes no período em que as escolas encontravam-se fechadas.

O retorno das aulas presenciais me permitiu continuar usando as ferramentas que eu estava experimentando durante o período em que as escolas permaneceram fechadas. Além disso, o fato de a Prefeitura de Belo Horizonte ter adquirido tablets para uso escolar veio ao encontro das minhas explorações da tecnologia como instrumento do ensino de arte. Logo, interessava-me compreender como os estudantes usariam a tecnologia digital como material nas aulas de Arte.

Assim, a questão de como aplicativos de *tablets* poderiam ser utilizados proveitosamente como material didático nas aulas de Arte me motivou a elaborar e uma atividade em que estes programas poderiam ser usados e, a partir disso, refletir sobre essa experiência.

Ao questionamento principal somam-se outros, tais como o uso dos recursos tecnológicos para ensinar conceitos artísticos; a utilização da tecnologia na produção artística; o uso da tecnologia na apreciação de imagens; qual metodologia pode ser usada para o uso disciplinado dos *tablets* e outros aparelhos em sala de aula e como aproveitar o entusiasmo dos estudantes em relação à tecnologia para que a aula de Arte seja mais produtiva. O que justifica a pertinência dessas questões e a reflexão que elas produzem é que, atualmente, a tecnologia digital encontra-se bastante presente na sala de aula.

Do ponto de vista metodológico, optei por um relato de experiência, por entender que a descrição e a reflexão sobre a prática em sala de aula ajudaria a compreender as especificidades das questões que norteiam este trabalho.

Nessa perspectiva, após a realização das aulas, foi feita uma descrição de cada uma das quatro aulas que compõem a sequência didática elaborada para este projeto. A essas descrições, seguiram-se as reflexões sobre as experiências vivenciadas na escola. Essas

reflexões foram feitas considerando os questionamentos norteadores deste trabalho.

A primeira dessas reflexões diz respeito ao uso dos tablets para ensinar conceitos artísticos. De fato, a prática pedagógica mostrou que os *tablets* foram bastante versáteis para ensinar conceitos relacionados ao cinema de animação, tema da sequência didática elaborada para este trabalho. Visto que os *tablets* permitem o acesso a conteúdos de texto, áudio e vídeo, o professor pode se valer de tais recursos para explicar os conceitos relacionados ao assunto estudado. Para isso, é necessário que o professor faça uma pesquisa dos conteúdos que pretende apresentar aos estudantes.

A tecnologia também mostrou ser uma ferramenta eficiente para a produção artística dos alunos. Especificamente em relação às aulas em que se estudou o tema dos desenhos animados, há diversos aplicativos para criar animações disponíveis para o sistema *Android*, além de tantos outros recursos para desenho e pintura digitais.

Contudo, o professor precisa saber minimamente como usar os aplicativos, além de estar o tempo todo atento às dificuldades e demandas dos estudantes. Com esse objetivo, é preciso ter um bom planejamento e atenção às condições técnicas para que a aula seja produtiva.

No que diz respeito ao uso da tecnologia para apreciar imagens, a internet é uma fonte quase inesgotável de fotos, desenhos e vídeos, que podem ser acessadas facilmente. Nessa perspectiva, por meio dos *tablets* os estudantes puderam ver diferentes tipos de imagens e vídeos, o que facilitou a apreciação de imagens em sala de aula.

Em relação à metodologia que o professor deve adotar para o uso dos *tablets* durante as aulas, é importante conhecer a organização da escola no que se refere ao empréstimo dos aparelhos para os estudantes. Sob essa perspectiva, o professor precisa se organizar para que este empréstimo seja feito de forma segura, evitando assim o extravio ou danos dos *tablets*, ou qualquer outro dispositivo eletrônico.

Essa organização implica em uma metodologia pessoal, que facilitará o trabalho junto aos estudantes, evitando assim, problemas como os aparelhos. De fato, sem disciplina, o uso pedagógico da tecnologia perde seu sentido e a sala de aula se transforma em um espaço de puro entretenimento e os processos de ensino e aprendizagem se perdem.

Também cabe dizer que apesar da sua versatilidade de recursos tecnológicos como os *tablets*, a tecnologia não produz magia em sala de aula. Na realidade, é essencial que o professor tenha um planejamento para aproveitar a tecnologia como material didático e assim explorar essa ferramenta para implementar sua visão pedagógica

Quanto ao entusiasmo dos estudantes em relação ao uso da tecnologia como material didático, vale destacar que o professor deve usar a energia dos alunos como combustível para tornar as aulas mais produtivas. Nesse sentido, os tablets são um poderoso estímulo que convida os estudantes a explorar e pesquisar os temas propostos pelo professor.

Por fim, de modo geral, pode-se concluir que o uso da tecnologia como material didático nas aulas de Arte é bastante proveitoso. Porém, há condições às quais o professor deve se atentar. Primeiramente, conforme salientado diversas vezes ao longo deste relato de experiência, o professor deve ter um planejamento a fim de contextualizar e aprofundar o uso dos recursos tecnológicos em suas aulas. Para tanto, ter uma concepção pedagógica pode auxiliar na tarefa de usar a tecnologia como uma ferramenta de ensino, e não como um fim em si. Na verdade, a tecnologia é outro material didático que pode ser usado de forma complementar aos materiais tradicionais usados nas aulas de Arte.

Além disso, o professor precisa conhecer as ferramentas que pretende utilizar em sala. Do contrário, o professor não atingirá os objetivos propostos em seu planejamento, o que pode ser frustrante tanto para o professor quanto para os alunos.

Cabe ressaltar ainda que o uso da tecnologia como material didático nas aulas de Arte também destaca o papel do professor como um orientador, cujo papel é ajudar os alunos a usar a tecnologia para a produção criativa, além do aprendizado de novos conteúdos.

É necessário ressaltar que o tema da do uso da tecnologia como material didático é amplo, envolvendo questões como a formação dos professores e os impactos da tecnologia no aprendizado e no comportamento dos estudantes. Ademais, as reflexões produzidas para este trabalho limitaram-se às observações realizadas durante quatro aulas em uma única escola. Como se não bastasse, faltou maior aprofundamento em relação à perspectiva dos próprios estudantes, haja vista que as reflexões foram feitas sob a ótica do professor.

No entanto, considerando o tempo curto para a realização deste trabalho, o que impossibilitou a coleta de observações dos alunos, além da impossibilidade de realizar a mesma experiência em outras escolas além da Escola Municipal Geraldo Teixeira da Costa, é válido dizer que as experiências relatadas trazem pontos genuínos em relação às questões levantadas.

Nessa perspectiva, outros trabalhos poderiam focar a experiência dos estudantes como usuários da tecnologia como material didático. O relato de outros professores também contribuiria muito para o aprofundamento das reflexões sobre o assunto. Não obstante, este relato de experiência possibilitou pensar sobre diferentes aspectos do uso da tecnologia para o ensino de Arte nas escolas de ensino fundamental.

Portanto, o relato das experiências obtidas em sala de aula acerca do uso de *tablets* como material didático contribuiu com observações e reflexões acerca do uso da tecnologia como ferramenta pedagógica. Além de compreender um pouco mais como a tecnologia pode ser usada proveitosamente no cotidiano escolar para pesquisar e produzir Arte.

REFERÊNCIAS

- ALEGRIA, João; DUARTE, Rosália. Formação Estética Audiovisual: Um outro olhar para o cinema a partir da educação. *Educação & Realidade*, [s. l.], 2008.
- ALMEIDA, Rogério de. Cinema e Educação: Fundamentos e Perspectivas. *Educação em Revista*, [s. l.], ed. 33, 2017.
- ANDRADE, Carlos Drummond de. 100 Poemas. 1ª. ed. [S. l.]: UFMG, 2002.
- ARAÚJO, Denise Lino de. O que é (e como faz) sequência didática?. *Entrepalavras*, [s. l.], 2013.
- BARBOSA, Ana Mae. Leitura da imagem e contextualização na arte/educação no Brasil. *Revista Gearte*, [s. l.], 2022.
- BARRETO, Raquel Goulart. Tecnologia e educação: trabalho e formação docente. *Educação & Sociedade*, v. 25, p. 1181-1201, 2004.
- BARROS, Ângelo Roberto Silva. Abordagem Triangular no ensino das artes e culturas visuais: uma breve revisão. In: Congresso Nacional da Federação de Arte Educadores do Brasil. 2016. p. 477-486.
- BRIGHENTI, Josiane; BIAVATTI, Vania Tanira; SOUZA, Taciana Rodrigues de. Metodologias de Ensino-Aprendizagem: Uma Abordagem Sob a Percepção dos Alunos. *Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL*, [s. l.], 2015.
- DA CONCEIÇÃO, Rosângela Aparecida. Arte, educação e tecnologia: experiências educativas. *Revista GEMINIS*, v. 2, n. 1, p. 150-170, 2011.
- DE OLIVEIRA FISCARELLI, Rosilene Batista. Material didático e prática docente. *Revista Ibero-americana de estudos em educação*, v. 2, n. 1, p. 31-39, 2007.
- DIESEL, Aline; BALDEZ, Alda Leila Santos; MARTINS, Silvana Neumann. O Princípio das Metodologias Ativas de Ensino: Uma Abordagem Teórica. *Revista Thema*, [s. l.], 2017.
- LOYOLA, GERALDO FREIRE; PIMENTEL, LUCIA GOUVÊA. O Laboratório-Ateliê: elaboração de materiais didáticos para o ensino/aprendizagem em Arte. *PÓS: Revista do Programa de Pós-graduação em Artes da EBA/UFMG*, p. 96-108, 2017.
- GARCIA, Marta Fernandes; RABELO, Dóris Firmino; SILVA, Dirceu da; AMARAL, Sérgio Ferreira do. Novas Competências Docentes Frente às Tecnologias Digitais Interativas. *Rev. Teoria e Prática da Educação*, [s. l.], 2011.
- GOMES, Carlos Alberto Eirão; PRUDÊNCIO, Sara Pires. O brinquedo óptico enquanto pretexto para explorar a percepção e a relação com a imagem em movimento. *Revista Matéria-Prima*, [s. l.], 2016.
- GROSSI, Márcia Gorett Ribeiro; FERNANDES, Letícia Carvalho Belchior Emerick. Educação e tecnologia: o telefone celular como recurso de aprendizagem. *EccoS Revista Científica*, n. 35, p. 47-65, 2014.

HOFSTAETTER, Andrea. Materiais Didáticos Poéticos no Ensino de Artes Visuais. Encontro Nacional dos Pesquisadores em Artes Plásticas, [s. l.], 2018.

LAMPERT, Jocielle; DA SILVA, Tharciana Goulart. Reflexões sobre a Abordagem Triangular no Ensino Básico de Artes Visuais no contexto brasileiro. Revista Matéria-Prima, [s. l.], 2017.

LOYOLA, Geraldo Freire. Me adiciona.com: Ensino de Arte+Tecnologias Contemporâneas+Escola Pública. 2009. Dissertação (Mestrado) - Escola de Belas Artes da Universidade Federal de Minas Gerais, [S. l.], 2009.

LOYOLA, Geraldo Freire. Professor-artista-professor: materiais didáticos-pedagógicos e ensino-aprendizagem em arte. 2016.

MUSSI, Ricardo Franklin de Freitas; FLORES, Fábio Fernandes; DE ALMEIDA, Cláudio Bispo. PRESSUPOSTOS PARA A ELABORAÇÃO DE RELATO DE EXPERIÊNCIA COMO CONHECIMENTO CIENTÍFICO. Revista Práxis Educacional, [s. l.], 2021.

NUNES, Maria Fernandes. As Metodologias de Ensino e o Processo de Conhecimento Científico. Revista Educar, [s. l.], 1993.

PEIXOTO, Joana; ARAÚJO, Cláudia Helena dos Santos. Tecnologia e educação: algumas considerações sobre o discurso pedagógico contemporâneo. Educação & Sociedade, v. 33, p. 253-268, 2012.

RIBEIRO, José Carlos; LEITE, Luciana; SOUSA, Samille. Notas Sobre Aspectos Sociais Presentes no Uso das Tecnologias Comunicacionais Móveis Contemporâneas. In: NASCIMENTO, Antônio Dias; HETKOWSKI, Tânia Maria. Educação e Contemporaneidade: Pesquisas Científicas e Tecnológicas. [S. l.: s.n.], 2009.

RIZZI, Maria Christina de Souza Lima; DA SILVA, Mauricio. Abordagem Triangular do Ensino das Artes e Culturas Visuais: uma teoria complexa em permanente construção para uma constante resposta ao contemporâneo. Revista Arte, [s. l.], 2017. BARBOSA, Ana Mae. A imagem no ensino da arte. Editora Perspectiva SA, 2005.

RODRIGUES, Patrícia Pacheco; GITAHY, Raquel Rosan Christiano. Educação 4.0 e as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. In: TERÇARIOL [et al.], Adriana Aparecida de Lima. O (Re)inventar de Práticas Pedagógicas com as Tecnologias Digitais em Tempos de Pandemia. [S. l.: s. n.], 2021.

ROWEDER, Charlys; UGALDE, Maria Cecília Pereira. Sequência didática: uma proposta metodológica de ensino-aprendizagem. Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico, [s. l.], 2020.

SAMPAIO, Juliano Casimiro de Camargo. Educação: tecnologias, cultura hacker e ensino de artes. Revista Brasileira de Educação, [s. l.], 2021.

ZAMPERETTI, Maristani Polidori. Artes Visuais e Ensino Remoto: Paroxismo nas Interações em Tempos de Pandemia. Palíndromo, [s. l.], 2021

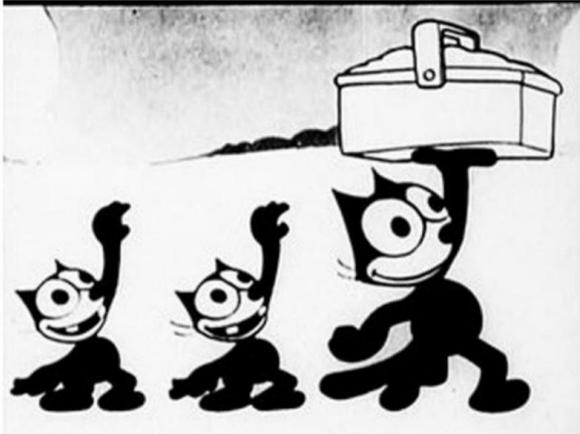
ANEXOS

Anexo A - Segunda atividade

 PREFEITURA BELO HORIZONTE		ESCOLA MUNICIPAL GERALDO TEIXEIRA DA COSTA – 2022 <i>“Tu te tornas eternamente responsável pelo que cativas”</i> <small>Saint-Exupéry</small>
ATIVIDADE/DISCIPLINA: ARTE	Professor(a): João Marcelo de Guimarães Dias	
Nome do(a) estudante: _____		Turma: _____

ANIMAÇÃO

Animação refere-se ao processo, segundo o qual cada fotograma de um filme é produzido individualmente, podendo ser gerado tanto por computação gráfica quanto fotografando uma imagem desenhada ou repetidamente, fazendo-se pequenas mudanças a um modelo (ver *claymation* e *stop motion*), fotografando o resultado. Quando os fotogramas são ligados entre si e o filme resultante é visto a uma velocidade de 16 ou mais imagens por segundo, há uma ilusão de movimento contínuo (por causa do fenômeno phi). A construção de um filme torna-se assim um trabalho muito intenso e por vezes, entediante. O desenvolvimento da animação digital aumentou muito a velocidade do processo, eliminando tarefas mecânicas e repetitivas.



Responda:

1. Na animação, de que forma os fotogramas podem ser produzidos?
2. O que acontece quando os fotogramas são ligados e passados rapidamente?
3. Como pode ser classificado o processo de construção dos desenhos animados?

ANIMAÇÃO. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2022. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Anima%C3%A7%C3%A3o&oldid=64333203>>. Acesso em: 3 set. 2022.

Anexo B - Segunda atividade

		ESCOLA MUNICIPAL GERALDO TEIXEIRA DA COSTA – 2022 <i>"Tu te tornas eternamente responsável pelo que cativas"</i> <small>Saint-Exupéry</small>
ATIVIDADE/DISCIPLINA: ARTE	Professor(a): João Marcelo de Guimarães Dias	
Nome do(a) estudante: _____	Turma: _____	

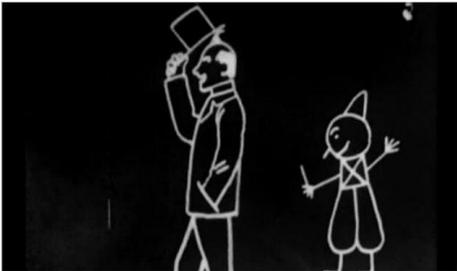
Hoje na História: 1908 – Primeira animação da história, *Fantasmagorie* estreia no cinema

Em 17 de agosto de 1908 estreava em Paris a animação *Fantasmagorie*, do cartunista **Émile Cohl**. A película é considerada por muitos pesquisadores da sétima arte como o primeiro desenho animado da história.

Trata-se de uma produção extremamente simples e experimental, de apenas 1min40s, e que não pode ser avaliada pelos critérios atuais. Consiste em uma história surrealista cujo personagem principal é um palhaço feito de "palitinhos", criado por mãos humanas, contracenando com uma série de objetos mórficos, como pessoas, uma flor, um cavalo ou uma garrafa de vinho.

Sua apresentação ocorreu no *Théâtre du Gymnase Marie-Bell*, que comportava 800 pessoas, nordeste de Paris, e que era transformado em cinema durante o período de férias.

Esse desenho foi considerado o primeiro passo de uma indústria que parece não conhecer limites e que tem na data de 1928, com a estreia de Mickey Mouse e a sincronização entre as imagens do filme e o som, outro marco histórico. Com também em 1964, a Hanna-Barbera passa a trabalhar tanto com o celuloide quanto com a ajuda de computadores; ou em 1995, quando *"Toy Story"*, da Pixar, se torna o primeiro longa-metragem completamente em 3D.



Responda:
Quando estreou o desenho animado *Fantasmagorie*, quem foi o cartunista responsável por sua criação e em que consiste a história desta animação?

Referências:
Novais, J. (2021). Hoje na História: 1908 – Primeira animação da história, *Fantasmagorie* estreia no cinema. Opera Mundi. Recuperado em 9 de março de 2023, de <https://operamundi.uol.com.br/historia/70349/hoje-na-historia-1908-primeira-animacao-da-historia-fantasmagorie-estreia-no-cinema>

Anexo C - Segunda atividade

 PREFEITURA BELO HORIZONTE		ESCOLA MUNICIPAL GERALDO TEIXEIRA DA COSTA – 2022 <i>“Tu te tornas eternamente responsável pelo que cativas”</i> <small>Saint-Exupéry</small>
ATIVIDADE/DISCIPLINA: ARTE	Professor(a): João Marcelo de Guimarães Dias	
Nome do(a) estudante: _____ Turma: _____		

Anime: do Japão para o mundo



Desde o fim da Segunda Guerra Mundial, os japoneses entraram em contato frequente com a cultura ocidental, principalmente com os Estados Unidos. A transição da produção de quadrinhos para desenhos animados nos EUA chamou a atenção dos japoneses e, em 1967, foram produzidos os primeiros desenhos animados criados por japoneses. O primeiro anime de sucesso foi “Hakujaden” (“A Lenda da Serpente Branca”).

Tradicionalmente, o anime é desenhado à mão. No entanto, com o desenvolvimento dos recursos tecnológicos de animação, principalmente a partir da década de 1990, muitos animes passaram a ser produzidos em computadores e ganham cada vez mais fãs a cada dia. Eles possuem características marcantes, como os olhos dos personagens, que são muito grandes e definidos, além dos enquadramentos diferentes dos desenhos animados ocidentais e o uso de cores fortes. Outra característica marcante é a presença de personagens andrógenos e homossexuais. As temáticas são variadas, podendo abordar desde romance e drama até ficção científica e terror. Além de todas as características já citadas, há também a expressão marcante de sentimentos, como uma gota de água que aparece ao lado do rosto do personagem, representando seu constrangimento; dentes e chifres que aparecem repentinamente nos personagens, representando raiva ou maldade; a diminuição súbita do personagem, representando a vergonha; nervos estilizados na testa de um personagem, também representando raiva. Outro elemento notório é a voz do personagem. Ela é selecionada de acordo com a personalidade do personagem, podendo ser muito poderosa, infantil, estridente, harmoniosa ou cavernosa.

Responda:

Como os animes são desenhados? Cite uma característica marcante dos animes.

Referências:

SILVA, Márcia Regina da. Anime: do Japão para o mundo. In: Revista EBC. Artes visuais, notícias, televisão. 13 de novembro de 2017. Disponível em: <https://www.ebc.com.br/cultura/2017/11/anime-do-japao-para-o-mundo>. Acesso em: 09 mar. 2023.