

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Raissa Silva Costa

**Arte, tecnologia e educação: perspectivas poéticas
do digital.**

São Paulo

2022

Raissa Silva Costa

Arte, tecnologia e educação: perspectivas poéticas do digital.

Trabalho de Conclusão de Curso em Artes Visuais, no Departamento de Artes Plásticas da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, ECA-USP, como requisito parcial à graduação.

Orientador(a): Profa. Dra. Sumaya Mattar

São Paulo

2022

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo
Dados inseridos pelo(a) autor(a)

Costa, Raissa Silva
Arte, tecnologia e educação: perspectivas poéticas do digital. / Raissa Silva Costa; orientadora, Sumaya Mattar. - São Paulo, 2022.
96 p.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Departamento de Artes Plásticas / Escola de Comunicações e Artes / Universidade de São Paulo.
Bibliografia

1. Arte e tecnologia. 2. Tecnologias digitais. 3. Ensino de arte. 4. Arte. I. Mattar, Sumaya. II. Título.

CDD 21.ed. -

700.7

Elaborado por Alessandra Vieira Canholi Maldonado - CRB-8/6194

Folha de Aprovação

Agradecimentos

Agradeço a toda minha família que, através de seu incessante apoio, paciência e compreensão, me permitiram chegar até este ponto em minha trajetória acadêmica, artística e pessoal.

Da mesma forma, agradeço aos meus amigos próximos sem os quais eu certamente não teria conseguido completar essa etapa.

Agradeço também à Professora Dra. Sumaya Mattar, pelo importante papel em minha formação, primeiro como professora e depois como orientadora deste trabalho.

Resumo:

Este trabalho trata do uso de tecnologias digitais no ensino e aprendizado da arte. Foi estudado o panorama geral do uso de tecnologias digitais na educação e em seguida as implicações específicas de tal uso para o ensino de arte. A partir da pesquisa realizada foram desenvolvidas proposições sobre possibilidades de incorporação positiva de tecnologias no ensino artístico. O trabalho entrelaça o estudo teórico à trajetória pessoal, incorporando ao longo da pesquisa registros de trabalhos artísticos e pedagógicos realizados anteriormente.

Palavras-chave:

Arte e tecnologia; tecnologias digitais; ensino de arte; arte.

Abstract:

This work deals with the use of digital technologies in art teaching and learning. An overview of the use of digital technologies in education was researched and then the specific implications of such use for art teaching. Based on the research, propositions were developed about possibilities of positive incorporation of technologies in artistic education. The work intertwines theoretical study with personal trajectory, incorporating throughout the research records of artistic and pedagogical works carried out previously.

Keywords:

Art and technology; digital technologies; art teaching; art.

Lista de Figuras

Figura 1 - Pintura realizada com mouse baseada em desenho em papel, 2015. Fonte: da autora.....	18
Figura 2 - Pintura realizada com mouse baseada em desenho em papel 2, 2015. Fonte: da autora.....	19
Figura 3 - Desenho tradicional em nanquim e papel, 2016. Fonte: da autora.....	20
Figura 4 - Pintura digital do desenho na figura 3, 2016. Fonte: da autora.....	21
Figura 5 - Pintura digital realizada completamente em software de edição de imagens com mesa digitalizadora, 2019. Fonte: da autora.....	22
Figura 6 - Frame de <i>Astro</i> , animação 3D feita com aquarela, 2019. Fonte: da autora.....	23
Figura 7 - Registro do trabalho <i>Os cabelos são rios (2019)</i> - Litogravura e vídeo. Fonte: da autora.....	23
Figura 8 - Pintura feita em aquarela e software de edição de imagens, componente do trabalho <i>Pertencer</i> , 2019. Fonte: da autora.....	24
Figura 9 - Primeira versão do <i>Projeto Constelações</i> , 2019. Fonte: da autora.....	25
Figura 10 - Segunda versão do <i>Projeto Constelações</i> , 2019. Fonte: da autora.....	26
Figura 11 - Segunda versão do <i>Projeto Constelações - 2</i> , 2019. Fonte: da autora.....	26
Figura 12 - Terceira versão do <i>Projeto Constelações</i> , 2020. Fonte: da autora.....	27
Figura 13 - Terceira versão do <i>Projeto Constelações -2</i> , 2020. Fonte: da autora.....	27
Figura 14 - Terceira versão do <i>Projeto Constelações -3</i> , 2020. Fonte: da autora.....	28
Figura 15 - Gráfico de escolas com acesso à internet por região. Fonte: < https://data.cetic.br/explore/?pesquisa_id=7 unidade=Escolar%20 urbanas% 20 e%20 rurais >. Acesso em: 12/2022.....	34
Figura 16 - Gráfico de escolas com acesso à internet. Fonte: < https://data.cetic.br/explore/?pesquisa_id=7&unidade=Escolas%20urbanas%20e% 20rurais >. Acesso em: 12/2022.....	35
Figura 17 - Gráfico de escolas públicas com acesso à internet. Disponível em: < https://data.cetic.br/explore/?pesquisa_id=7&unidade=Escolas%20urbanas%20e% 20rurais >. Fonte: 12/2022.....	35

Figura 18 - Gráfico de atividades desenvolvidas sobre tecnologias. Disponível em: < https://data.cetic.br/explore/?pesquisa_id=7&unidade=Escolas%20urbanas%20e%20rurais >. Fonte: 12/2022.....	38
Figura 19 - <i>Text Rain</i> , Camille Utterback. Fonte: < http://camilleutterback.com/projects/text-rain/ >. Acesso em: 12/2022.....	50
Figura 20 - <i>Into the Wind</i> , Witaya Junma. Fonte: < http://www.witayajunma.com/into-the-wind.html >. Acesso em: 12/2022.....	51
Figura 21 - <i>Cem mil bilhões de poemas (Cent mille milliards de poèmes)</i> de Raymond Queneau. Fonte:< https://notaterapia.com.br/2020/12/09/conheca-o-livro-de-apenas-10-paginas-que-ninguem-pode-terminar-de-ler-durante-a-vida/ >. Acesso em: 12/2022.....	62
Figura 22 - Nildo da Mangureira com Parangolé, 1964. Fonte: < https://www.digestivocultural.com/colunistas/coluna.asp?codigo=856&titulo=Parangole:_anti-obra_de_Helio_Oiticica >. Acesso em: 12/2022.....	62
Figura 23 - <i>Somos todos feitos de luz (We are all made of light)</i> de Maja Petric. Fonte: < https://www.majapetric.com/waamol1 >. Acesso em: 12/2022.....	63
Figura 24 - <i>Ágora</i> (2019) de Maurício Ianês. Fonte: < https://www.gm7club.com.br/exposicao-aborda-a-arte-como-um-exercicio-coletivo/ >. Acesso em: 12/2022.....	65
Figura 25 - Registro de regência do plano “Interatividade e participação na arte” 1. Fonte: da autora.....	67
Figura 26 - Registro de regência do plano “Interatividade e participação na arte” 2. Fonte: da autora.....	67
Figura 27 - Registro de regência do plano “Interatividade e participação na arte” 3. Fonte: da autora.....	67
Figura 28 - Registro de regência do plano “Interatividade e participação na arte” 4. Fonte: da autora.....	68
Figura 29 - Registro de regência do plano “Interatividade e participação na arte” 5. Fonte: da autora.....	68
Figura 30 - Registro de regência do plano “Interatividade e participação na arte” 6. Fonte: da autora.....	69
Figura 31 - Registro de regência do plano “Interatividade e participação na arte” 7. Fonte: da autora.....	69

Figura 32 - Registro de regência do plano “Interatividade e participação na arte” 8.	
Fonte: da autora.....	70
Figura 33 - Registro de regência do plano “Interatividade e participação na arte” 9.	
Fonte: da autora.....	70
Figura 34 - Registro de regência do plano “Interatividade e participação na arte” 10.	
Fonte: da autora.....	70
Figura 35 - Registro de regência do plano “Interatividade e participação na arte” 11.	
Fonte: da autora.....	71
Figura 36 - Registro de regência do plano “Interatividade e participação na arte” 12.	
Fonte: da autora.....	71
Figura 37 - Registro de regência do plano “Interatividade e participação na arte” 13.	
Fonte: da autora.....	71
Figura 38 - Registro de regência do plano “Interatividade e participação na arte” 14.	
Fonte: da autora.....	71
Figura 39 - Registro de regência do plano “Interatividade e participação na arte” 15.	
Fonte: da autora.....	72
Figura 40 - Registro de regência do plano “Interatividade e participação na arte” 16.	
Fonte: da autora.....	72
Figura 41 - Registro do Padlet. Fonte:	
< https://padlet.com/lumaalonso/cxjx0gapp3irwws3 >. Acesso em: 12/2022.....	76
Figura 42 - Obra de Galdino. Fonte: da autora.....	80
Figura 43 - Obra de Galdino 2. Fonte:	
< http://artepopularbrasil.blogspot.com/2011/01/mestre-galdino.html >. Acesso em	
12/2022.....	80
Figura 44 - Obra de Galdino 3. Fonte: da autora.....	81
Figura 45 - Figura 45: Obra de Galdino 4. Fonte:	
< https://www.fibragalera.com/peca.asp?ID=2729473&ctd=159 >. Acesso em:	
12/2022.....	81
Figura 46 - Registro de regência do plano “Aparências do bem e do mal” 1. Fonte:	
da autora.....	82
Figura 47 - Registro de regência do plano “Aparências do bem e do mal” 2. Fonte:	
da autora.....	82

Figura 48: Registro de regência do plano “Aparências do bem e do mal” 3. Fonte: da autora.....	83
Figura 49: Registro de regência do plano “Aparências do bem e do mal” 4. Fonte: da autora.....	83
Figura 50: Registro de regência do plano “Aparências do bem e do mal” 5. Fonte: da autora.....	84
Figura 51: Registro de regência do plano “Aparências do bem e do mal” 6. Fonte: da autora.....	84
Figura 52: Registro de regência do plano “Aparências do bem e do mal” 7. Fonte: da autora.....	85
Figura 53: <i>Attracted to Light</i> (2005) Geoffrey Mann. Exemplo de escultura feita com impressão 3D. Fonte: < http://geoffreymann.com/attractedtolight >. Acesso em: 12/2022.....	88

Sumário

1.	INTRODUÇÃO.....	13
2.	OBJETIVO.....	14
3.	TRAJETÓRIA PESSOAL.....	17
4.	TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO.....	29
5.	TECNOLOGIA, EDUCAÇÃO E A AULA DE ARTE.....	40
6.	TECNOLOGIA E O ENSINO DE ARTE: CAMINHOS POSSÍVEIS.....	48
	6.1. Abordagens interessantes.....	48
	6.2. Abordagens desinteressantes.....	52
	6.3. Assuntos.....	52
	6.4. Recursos.....	56
7.	PROPOSTAS ANTERIORES.....	60
8.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	92
	BIBLIOGRAFIA.....	94

Introdução

Este trabalho trata sobre o tema do uso de tecnologias digitais na educação com enfoque no aprendizado de arte e na aula de arte. O texto é constituído de seções de pesquisa teórica em conjunto com relatos e reflexões pessoais.

Inicialmente, foi definido o objetivo da pesquisa de forma a justificar e entender a origem do interesse no assunto e o que se pretendia. No capítulo seguinte, foi necessário revisar minha trajetória pessoal, a fim de direcionar melhor a pesquisa a partir de minhas próprias experiências como artista, educadora e estudante. Nesta etapa, foram incluídos trabalhos de arte assim como relatos e reflexões sobre por que opto por trabalhar com técnicas digitais em muitos momentos, trazendo assim argumentos para prosseguir a pesquisa.

Após os esclarecimentos sobre os objetivos e motivações da pesquisa, foi realizada uma pesquisa de natureza teórica sobre a intersecção entre tecnologias digitais e educação, cobrindo os tipos de tecnologias que interessam para este trabalho, os motivos pelos quais é importante pensar educação em conjunto com os avanços tecnológicos e dados estatísticos sobre o uso dos dispositivos digitais na educação e nas escolas brasileiras.

Na seção seguinte do trabalho, a pesquisa foi aprofundada com o enfoque no ensino de arte e não apenas na educação e na escola como um todo. Foram abordadas as particularidades da aula de arte e os motivos pelos quais esta é uma disciplina que favorece o trabalho com tecnologias digitais, tanto em um âmbito técnico quanto em um conceitual.

Com base nas informações reunidas na pesquisa teórica, foi realizado um compilado de proposições para trabalhar com tecnologias digitais no ensino artístico, incluindo abordagens, assuntos e recursos.

Por fim, foram incluídas propostas pedagógicas idealizadas anteriormente a esta pesquisa, a fim de exemplificar alguns dos assuntos e possibilidades abordados ao longo do trabalho, assim como registrar minha trajetória pedagógica.

Objetivo

O objetivo deste trabalho é, a princípio, estudar o uso das tecnologias digitais na educação, mais precisamente em escolas de ensino fundamental e médio e com um olhar direcionado principalmente à aula de artes. O uso do termo “tecnologias digitais” se deve ao fato de que não se pretende abordar tecnologias analógicas, afinal muitos tipos de ferramentas podem ser consideradas tecnologias. Para esta pesquisa, interessam os meios digitais, eletrônicos, comumente referenciados, atualmente, como computadores, tablets, celulares, entre outros.

A motivação para a escolha deste tema surgiu da inquietação e da curiosidade advindas de diversas experiências ao longo do curso de graduação em Artes Visuais (bacharelado e licenciatura). O primeiro aspecto que impulsionou o interesse por esse assunto foi a vontade de relacionar estudos anteriores voltados à área artística à área da educação. Durante meu caminho pessoal na graduação, houve um foco, tanto teórico quanto prático e artístico, na área da tecnologia e mídias digitais, sendo que o tema ora aparecia como assunto, ora como meio (veículo, ferramenta para realização do trabalho artístico). A fim de conciliar o conhecimento adquirido anteriormente com os estudos e práticas voltados à área da educação, surgiu então essa necessidade de conhecer os estudos e projetos que existem sobre educação e tecnologia digital.

Outras experiências também foram combustível para esta decisão, sendo a primeira delas o estudo em escolas públicas. Tendo estudado em escolas públicas durante toda a minha trajetória educacional, minha vivência foi minha referência por muito tempo sobre o uso das tecnologias na escola, porém, essa experiência é repleta de frustrações e precariedade. Minha única lembrança do uso de computadores na escola, por exemplo, foi para fins muito práticos, nunca sendo englobados em propostas mais complexas. Como "fins práticos" entenda-se o uso simples de ferramentas sem nenhuma reflexão crítica ou proposta criativa, como por exemplo, a função de pesquisa do Google e a criação de textos no Microsoft Word. Analisando retrospectivamente, acredito que, mesmo para fins práticos, poderíamos ter tido uma educação mais aprofundada sobre as ferramentas, incluindo, por exemplo, o funcionamento de um computador, o uso de softwares etc. Além do uso prático, não vem à memória nenhuma proposta mais elaborada

sobre/com a tecnologia. As máquinas estavam na escola pública, o laboratório de informática funcionava, mas havia ainda um problema de precariedade além do simples equipamento, que era a formação de professores. A aula de informática estava presente na grade do ensino integral, mas é incerto qual era o critério para um professor assumir as aulas dessa disciplina.

Outra experiência que vem à mente é a de trabalho na mostra FILE - Festival Internacional de Linguagem Eletrônica. As observações feitas como monitora na exposição me fizeram questionar sobre possibilidades de trabalhar arte, educação e tecnologia juntos. Na minha experiência escolar, raramente se discutiu sobre o assunto em aulas de arte ou de outras disciplinas. Durante a exposição, mesmo quando grupos de estudantes e professores agendavam uma visita ao evento, era impossível realizar visitas mediadas ou propostas criativas nas quais os grupos escolares *realmente* pudessem entender e experienciar as obras e temas ali presentes, devido a grande lotação da exposição, o que me trouxe muita frustração durante esse período. As reflexões tidas durante a exposição culminaram na vontade de criar propostas pedagógicas que abordassem arte e tecnologia.

Outra experiência que impulsionou a pesquisa foi o período de estágio no Subprojeto Arte do Programa Residência Pedagógica da CAPES/USP, do qual fui bolsista, que foi de grande valor e importância por diversos motivos. A residência foi realizada em escola pública com estudantes de ensino fundamental I e II, especificamente na escola Espaço de Bitita (EMEF Infante Dom Henrique). Por ter sido uma experiência que aconteceu durante 2020 e 2021, ou seja, completamente durante a pandemia de Covid-19, a vivência no projeto também fez nascer questionamentos sobre o uso de tecnologia nas escolas. Mais do que qualquer outra coisa, o projeto proporcionou uma oportunidade de enfrentamento da realidade no que diz respeito à escassez de recursos para escolas públicas e à falta de acesso à tecnologia de informação e comunicação para estudantes e famílias. Como as escolas estavam fechadas durante a maior parte do programa, o acompanhamento das atividades foi feito de forma remota e foi possível ver o quanto a falta de recursos afetou os estudantes, sendo que muitos deles não tinham meios para acessar as aulas, ou, quando tinham, era, muitas vezes, em condições precárias, como por exemplo, a única opção ser um celular que tinham que dividir com o resto da família. Até mesmo as propostas feitas pelos residentes tiveram de

ser pensadas levando isso em consideração, tendo que adaptar as propostas para serem feitas em vídeo chamadas e grupos de WhatsApp. Dessa experiência veio o desejo de entender como se encontra o cenário do uso de tecnologias em escolas públicas e o que é possível fazer com o que se tem disponível.

Todos os aspectos que contribuíram para a escolha deste tema nesta pesquisa convergem para um interesse de entender as relações entre as tecnologias digitais de um lado, e a escola, a educação e a aula de arte de outro, levando em consideração os empecilhos que a falta de recursos e de formação docente adequada, sem dúvida, representam. Além disso, não se pretende adotar uma postura muito polarizada em relação ao uso de tecnologias na educação, ou seja, esta pesquisa não parte de um pressuposto de que o uso dessas tecnologias é sempre vantajoso e necessário, nem de uma opinião de que é irrelevante. Colocando a questão de outra forma, não se pretende romantizar as tecnologias nem demonizá-las, mas sim explorar as discussões presentes ao redor do tema e as suas potencialidades.

Trajectoria pessoal

A fim de entender de onde vem o meu interesse pelo uso de tecnologias digitais, vale a pena realizar rememorar algumas experiências e fazer algumas considerações. O entusiasmo relacionado às tecnologias digitais surgiu na adolescência, mas hoje percebo que o meu interesse jamais foi a tecnologia em si, pois temas como programação, eletrônica ou modelos novos de aparatos nunca foram o centro das minhas atenções. Analisando minhas memórias e registros, parece mais adequado dizer que o interesse nunca foram as tecnologias, mas sim o que estava sendo feito com elas e a imaginação do que poderia ainda ser feito. Surgido primeiro na esfera do entretenimento, o encanto com as mídias digitais veio atrelado a cultura pop, como narrativas de filmes, animações, videogames e produções de pintura e design digital. Me interessava profundamente como as técnicas digitais utilizadas para a produção daqueles produtos impactavam minha relação com as estéticas e narrativas que eu consumia.

A maior dificuldade encontrada para transformar esse encanto em produção pessoal foi inicialmente financeira. Queria transformar minha prática de desenho tradicional nas pinturas digitais que via na internet, mas sequer tinha um computador pessoal na época. De qualquer forma, isso foi um obstáculo, mas não um impedimento total. Havia um computador em casa, na época, de uso compartilhado com toda a família, e ali surgiram tentativas extremamente exaustivas de reproduzir apenas com o mouse comum o que era feito com uma mesa digitalizadora (figuras 1 e 2).

Como era extremamente difícil produzir ilustrações com um mouse, criei estratégias para misturar o desenho tradicional com a pintura e o acabamento digitais. Na maioria das vezes, o rascunho da composição era feito no papel, com a maior definição e quantidade de detalhes possíveis, para então ser escaneado ou fotografado. Esse arquivo era então importado no programa de pintura digital e, a partir disso, tinha início o processo de adição de cores e texturas. Muitas vezes, a pintura cobria todo o desenho a lápis, mas às vezes alguns aspectos, como as linhas, permaneciam, como no exemplo das figuras 3 e 4.



Figura 1: Pintura realizada com mouse baseada em desenho em papel, 2015.

Essa prática perdurou até os meus primeiros anos do curso de graduação em Artes Visuais, quando finalmente pude adquirir o computador e a mesa. A partir disso, a produção de ilustrações digitais foi praticamente constante.

O desenho digital proporciona experimentações sem as limitações da matéria, assim como havia uma fonte infinita de formas de aprender técnicas no próprio computador. Enquanto no fazer tradicional o papel absorve apenas uma certa quantidade de tinta e muitas vezes se rasga ao entrar em contato com a borracha, no digital era possível continuar modificando a mesma composição para sempre. Enquanto eu precisaria comprar mais cores de tinta se quisesse uma paleta mais vasta, ou tipos diferentes de pincéis e canetas para causar diferentes efeitos, os programas de manipulação de imagem me forneciam tudo de uma vez. Isto não é para dizer que essencialmente o fazer digital é melhor do que o tradicional, mas apenas que essa característica era muito atraente para mim.



Figura 2: Pintura realizada com mouse baseada em desenho em papel, 2015.

A produção tradicional nunca se extinguiu, sempre permaneceu paralela. Por conta disso, e talvez como consequência da necessidade de me apoiar no desenho tradicional no início de minhas experimentações digitais, apareceu uma intersecção entre as duas produções, na qual parecia sempre mais interessante misturar tudo.

Nos anos seguintes, foi frequente a aliança entre técnicas que não tinham, a princípio, nenhuma necessidade de serem trabalhadas em conjunto, como aquarela com animação 3D (figura 6), litogravura com vídeo (figura 7), nanquim com *webcomic* e escultura com programação e eletrônica (*Projeto Constelações*). Não porque não era possível realizar tais produções permanecendo apenas no digital ou no tradicional, mas simplesmente porque era mais interessante, porque adicionava

mais camadas aos trabalhos, de forma a construir uma estética que se encaixava bem no meu fazer e que me parecia confortavelmente minha.



Figura 3: Desenho tradicional em nanquim e papel, 2016.



Figura 4: Pintura digital do desenho na figura 3, 2016.

No momento de pensar em trabalhos mais livres que não precisavam partir de materiais ou propostas específicas, surgiu então a busca pelo trabalho interativo. Um dos primeiros trabalhos produzidos a partir deste eixo foi a narrativa interativa *Pertencer*¹ (figura 8).

¹ Disponível em: <<https://raysssunshine.itch.io/pertencer>>. Acesso em 12/2022.

No aspecto visual, novamente havia a mistura entre técnicas tradicionais e digitais que eram familiares para mim, enquanto a proposta de narrativa interativa era completamente nova. Este trabalho apresenta um ponto que considero crucial na minha trajetória, pois ao me questionar porque especificamente ele precisava ser feito de forma interativa, qual dos aspectos das mídias digitais me leva a trabalhar com essa linguagem. Este trabalho foi uma das primeiras vezes que tentei produzir algo com técnicas mais sofisticadas, por assim dizer, que exigiam aprender a manusear *softwares* novos.

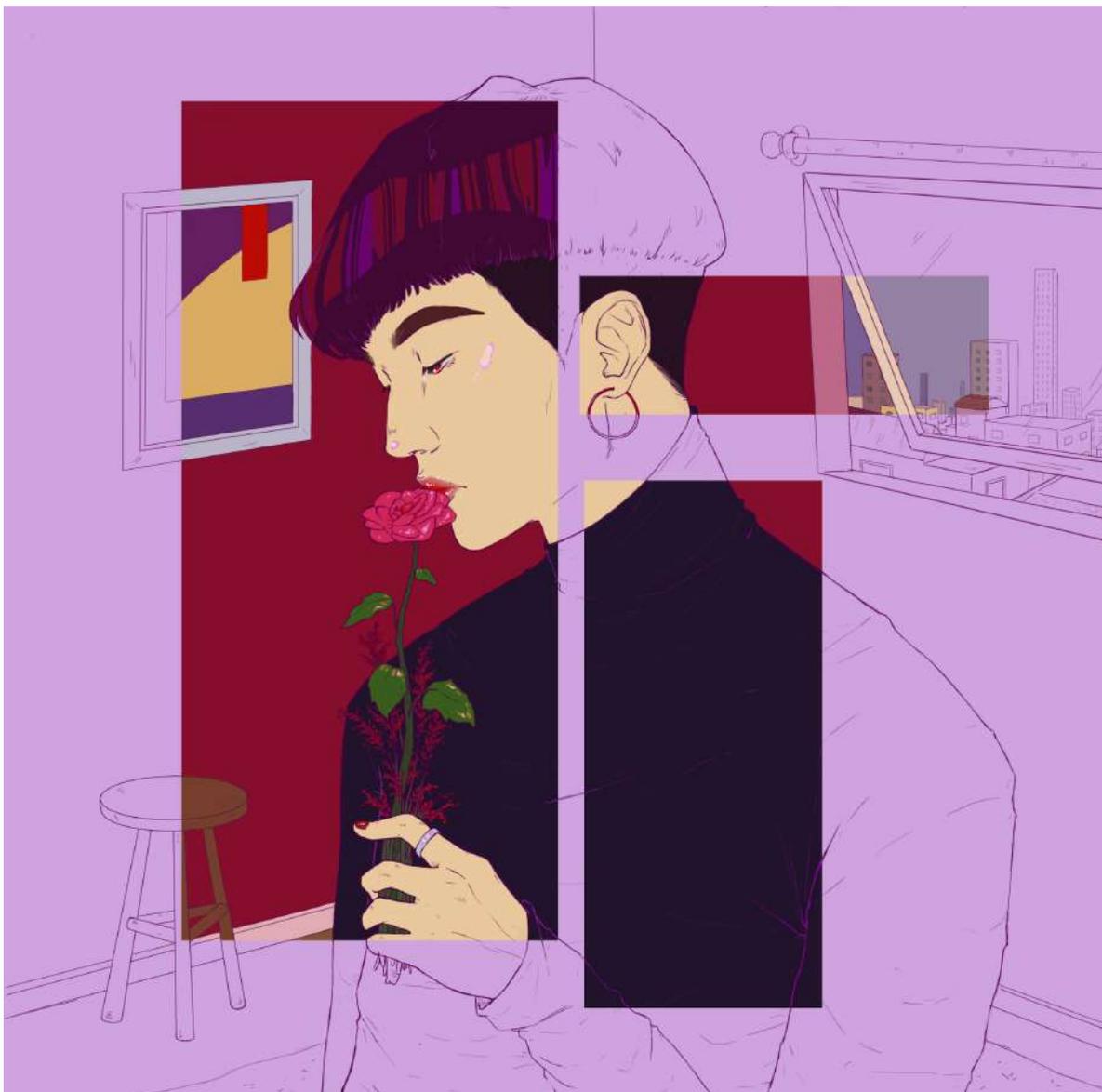


Figura 5: Pintura digital realizada completamente em software de edição de imagens com mesa digitalizadora, 2019.

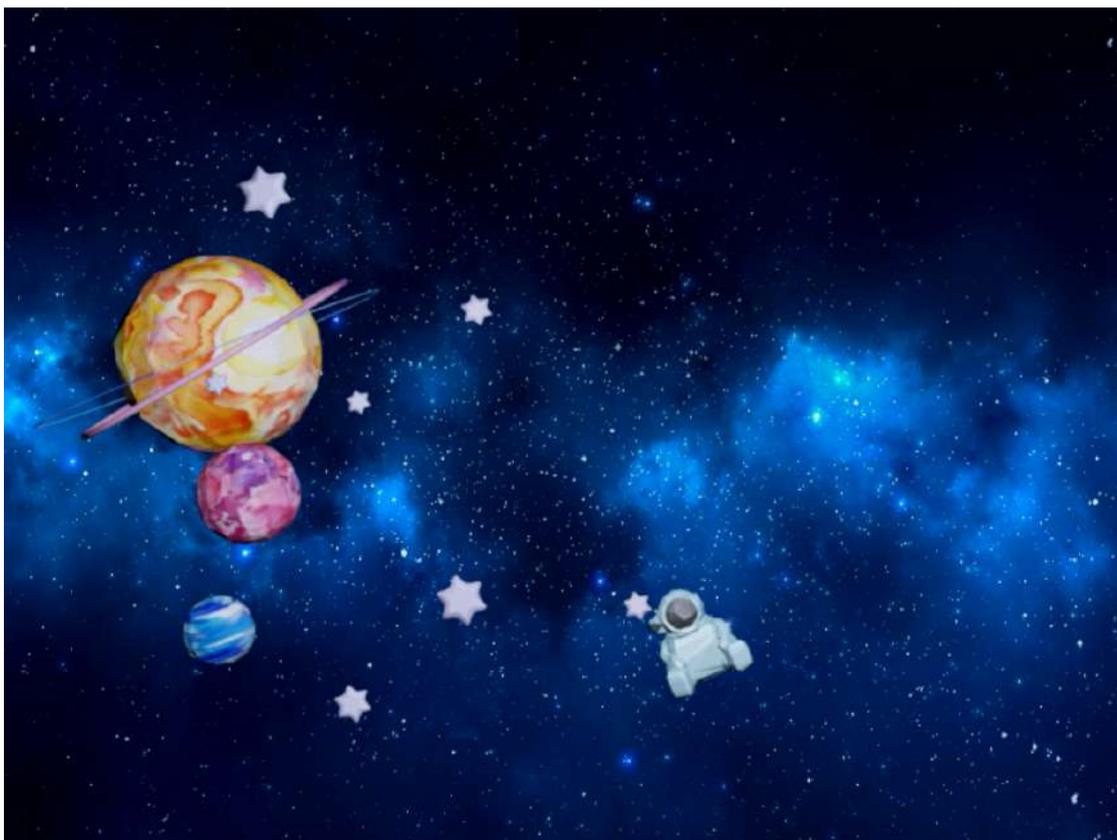


Figura 6: Frame de *Astro*, animação 3D feita com aquarela, 2019.



Figura 7: Registro do trabalho *Os cabelos são rios* (2019) - Litogravura e vídeo. O trabalho consiste de uma litogravura na qual, através de partes transparentes, era possível ver um vídeo de água correndo localizado em um monitor posicionado atrás da gravura.

Poderia-se dizer que era apenas uma vontade de experimentar os tipos de narrativa que sempre gostei e me relacionei, mas, analisando o meu processo, percebi que a escolha não se resumia a apenas isso. O texto que acompanha as imagens neste trabalho é uma tentativa de descrever um sentimento que não era fácil de definir ou explicar. Para mim, o jeito mais fácil de fazer alguém entender o que eu queria passar com aquelas palavras era se as idéias e os sentimentos partissem da própria pessoa, pelo menos um pouco. Daí, surgiu a ideia de fazer um trabalho interativo, em que a pessoa poderia escolher entre algumas opções, baseando-se nas que mais se identificava.



Figura 8: Pintura feita em aquarela e software de edição de imagens, componente do trabalho *Pertencer*, 2019.

Analisando retrospectivamente, o que considero mais importante sobre esse trabalho é que, no fim, as escolhas que a pessoa fazia durante a narrativa não alteravam absolutamente nada. Parte disso pode ter se dado por limitação técnica, pois é mais complexo, em termos de programação, fazer com que as escolhas levem a rumos diferentes, mas o fato é que para esse trabalho em específico isso

não importava muito. Neste momento, e para os propósitos deste trabalho, a escolha era importante, mas a consequência não, pois o que eu estava buscando era a sensação de identificação por parte da pessoa que viria a interagir com meu trabalho. Em minha dificuldade de propor uma definição ao sentimento que eu queria retratar, preferi propor uma definição que seria construída em conjunto, na qual o interator poderia decidir, mesmo que em aspectos pequenos, o caminho a ser seguido até o final. Era apenas a partir de si mesmo que o interator poderia chegar ao que eu estava propondo.

Nos trabalhos seguintes, ao questionar o que eu queria explorar em minha produção, a resposta veio clara e rápida: interação entre observador e obra. O projeto Constelações, uma série de estudos para criação de instalações interativas, surgiu neste momento. Porém, porque eu buscava esse tipo de relação entre a pessoa (que não é mais apenas observador, mas passava a ser interator) e o trabalho de arte ainda era incerto. Para entender onde é que eu pretendia chegar com o projeto, veio a dedicação à pesquisa sobre o fenômeno de interação e agência, foco do trabalho de conclusão de curso “O papel da agência no projeto Constelações”².



Figura 9: Primeira versão do *Projeto Constelações*, 2019.

² Registro do trabalho prático feito na pesquisa disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=YLISJTJKLYs>>. Acesso em 12/2022.

Nesse momento, foi preciso questionar profundamente que tipo de trabalho eu queria fazer, porém, mais do que a temática que eu queria abordar ou a estética que criei para as instalações, o que era realmente o cerne e o principal problema a se resolver na série de versões do *Constelações* era a sensação que eu queria que o interator tivesse ao experienciar meu trabalho. De maneira simples, eu queria que ele vivenciasse uma sensação de importância, de relevância, de descoberta ao saber que poderia afetar o trabalho e ver-se refletido nas coisas ao seu redor.



Figura 10: Segunda versão do *Projeto Constelações*, 2019.



Figura 11: Segunda versão do *Projeto Constelações* - 2, 2019.

Nesse sentido, essa sensação sempre apareceu também em outras pesquisas e criações artísticas, chegando também nas criações didáticas. O plano de aula “Interatividade e participação na arte” ou “Jogo de cartas interativo” nasceu de uma tentativa de transpor as temáticas da pesquisa que havia desenvolvido sobre interatividade, ao fazer pedagógico, sem depender necessariamente de aparatos digitais. Nesta proposta, o foco foi a discussão de obras de arte interativas e participativas feitas em diferentes suportes, tanto tradicionais quanto tecnológicos, ao passo que a atividade prática propôs um exercício de pensar a interação entre pessoas por meio de uma produção visual coletiva que, neste caso, eram as cartas de um jogo.



Figura 12: Terceira versão do *Projeto Constelações*, 2020.



Figura 13: Terceira versão do *Projeto Constelações -2*, 2020.

Esse entendimento de participação significativa e de relação não passiva entre indivíduo e arte, que aparece na minha produção, é o que quero transpor para o meu fazer como professora, e isso se refletiu nesta proposta. Embora, como tentei demonstrar no plano de aula mencionado, o uso de tecnologias digitais não seja obrigatório para trabalhar a questão da não passividade do indivíduo na experiência artística, reconheço que há uma grande potencialidade para desenvolver este propósito com o uso das tecnologias.

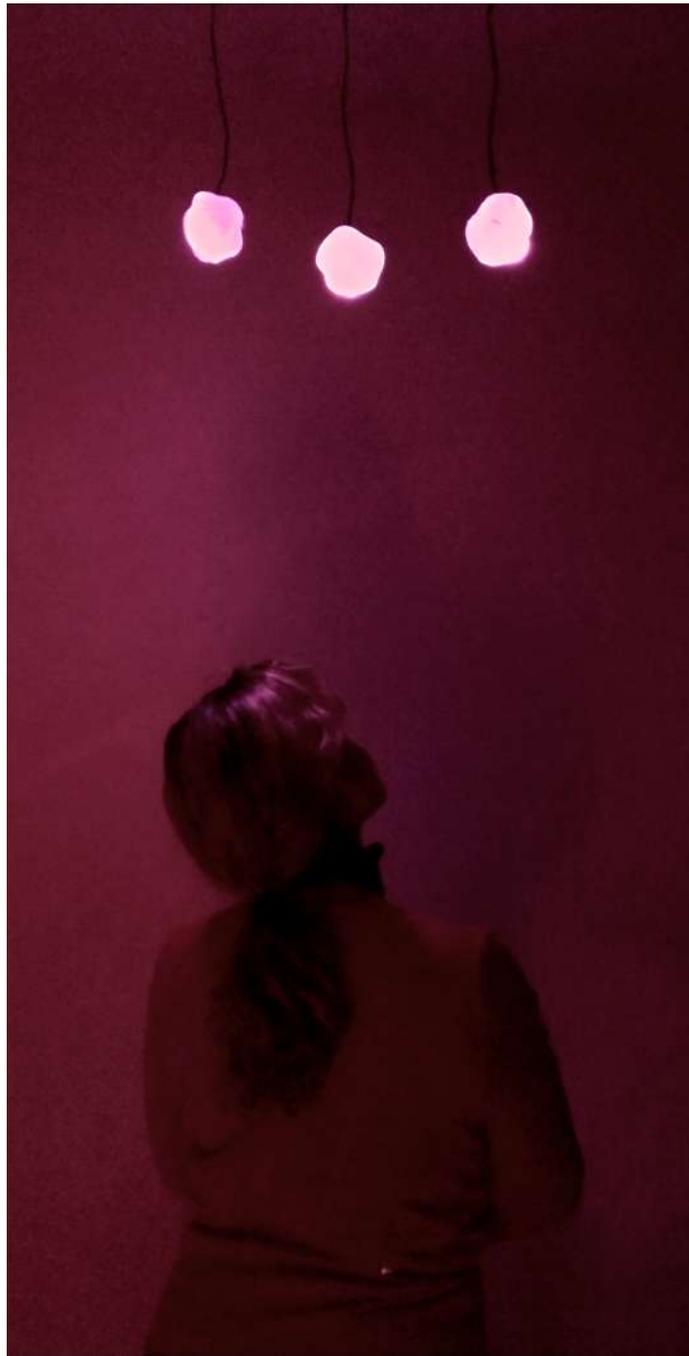


Figura 14: Terceira versão do *Projeto Constelações -3*, 2020.

Tecnologia e Educação

A fim de compreender melhor as relações que se dão entre as tecnologias digitais e a escola e a aula de arte, considero necessário conduzir uma investigação teórica sobre este tema. As tecnologias, no geral, podem ser compreendidas como qualquer objeto, método ou técnica criados para facilitar uma tarefa ou melhorar algum aspecto da vida humana. Neste sentido, a tecnologia não é recente, porém, as tecnologias digitais são uma categoria que ganhou peso de forma significativa nas últimas décadas.

Apesar de contar com avanços impressionantes, o que realmente faz com que esse tipo de tecnologia seja única é o seu impacto em certas capacidades humanas. Enquanto outras tecnologias foram criadas para ampliar nossa força física ou nossa capacidade de comunicação, por exemplo, as tecnologias digitais apresentam o diferencial de ampliar a “(...) capacidade de adquirir, organizar, armazenar, analisar, relacionar, integrar, aplicar e transmitir informação.” (CHAVES, 1999, p.1). Além disso, a tecnologia digital vem absorvendo também outras tecnologias, como por exemplo, as de comunicação, já que atualmente quase sempre optamos por enviar mensagens em aplicativos de celular ao invés de escrever uma carta.

É importante apontar que há uma diferença entre “tecnologia e educação” e “tecnologia educacional”. Neste trabalho, interessa mais a forma com que as tecnologias digitais, no geral, podem e têm sido empregadas na sala de aula (tecnologia e educação) do que em estudar tecnologias produzidas apenas para fins educacionais (tecnologia educacional).

Independentemente de visões pessoais sobre o uso da tecnologia em sala de aula, não é mais possível ignorar o tema completamente, pois o uso dos dispositivos digitais mudou e continua a mudar nossas relações em todos os aspectos da vida em sociedade. Assim, já que o mundo que vemos está em constante mudança, nossas formas de leitura do mundo também vão se modificando, e o contexto do nosso mundo (seja este o mundo casa, do bairro, da cidade, do país ou do planeta) afeta a forma com que aprendemos, como apontou Paulo Freire, ao dizer que “a leitura do mundo precede a leitura da palavra” (FREIRE, 1981, p.19).

Esse contexto de mundo (que engloba nossa localização, nossas vivências, nossos relacionamentos interpessoais e as ferramentas que utilizamos) não é importante apenas em relação à leitura e à escrita da palavra, ou seja, à alfabetização, mas também às formas com as quais entendemos conceitos, compreendemos dados e construímos ideias. Assim, as informações, imagens e sensações não são recebidas por nós de forma neutra, mas é como se passassem por um “filtro” que afeta a maneira pela qual assimilamos e interpretamos tais estímulos.

Quando se observa a História, constata-se que o homem é dotado de uma espécie de “olhar histórico”, que cada época possuía uma visão particular de mundo e, de acordo com essa visão, cada época criava suas representações espaciais. Regime de visualidade compreende o aprendizado sensorial que permite transformar estímulos nervosos em imagens com forma, luz e sombra, sendo este aprendizado baseado na experiência empírica e em certas regras sociais que estruturam tais experiências. As imagens se imbricam com os significados e com a dinâmica dos afetos, de modo que a relação homem/imagem é determinada por uma infinidade de regras sociais denominadas regimes de visualidade, ou seja, as formas de representar o mundo visível mudam de acordo com os regimes de visualidade de cada época e de cada lugar. (Regina Krauss; Marcelo Silvio Lopes. O sujeito e a visualidade: parábolas do olhar contemporâneo, p. 257.)

Assim, é inevitável que as relações e necessidades dentro da escola e, no geral, as formas de movimentar e produzir conhecimento também sejam afetadas, por isso é necessário que adequações sejam pensadas e colocadas em prática. Como apontam Zilli e Martins, “Os padrões culturais que regem a sociedade contemporânea imersa em tecnologia digital e interativa criaram novas demandas diferentes das que estruturaram os currículos escolares nos dois últimos séculos.” (ZILLI, MARTINS, 2014, p.4). Dessa forma, os currículos, assim como outros pilares educacionais, não podem se manter os mesmos para sempre.

É preciso ter em mente também o tipo de estudante e de professor que habita a escola atual. Dentro ou fora do ambiente escolar, o meio digital possibilita oportunidades de aprendizagem a todo momento. Para qualquer pessoa que tem acesso, a internet é um depósito de fontes de informação, tutoriais, cursos, *softwares* e meios de comunicação com diversas outras pessoas que também estão imersas em determinados assuntos, seja para aprender ou para ensinar.

O que é particularmente fascinante nas novas tecnologias disponíveis hoje, em especial na Internet, e, dentro dela, na Web, não é que, com sua ajuda, seja possível ensinar remotamente ou a distância, mas, sim, que elas nos ajudam a criar ambientes ricos em possibilidades de aprendizagem nos quais as pessoas interessadas e motivadas podem aprender quase

qualquer coisa sem, necessariamente, se envolver num processo formal e deliberado de ensino. (CHAVES, 1999, p.3)

Por conta desse atual contexto que nos afeta como sociedade, como indivíduos e como aprendizes, a relação que temos com o conhecimento vem mudando, principalmente no que diz respeito às gerações mais novas. Em “Polegarzinha”, Michel Serres discorre sobre o assunto.

(...) As ciências cognitivas mostram que o uso da internet, a leitura ou a escrita de mensagens com o polegar, a consulta a wikipedia ou ao facebook não ativam os mesmos neurônios nem as mesmas zonas corticais que o uso do livro, do quadro-negro ou do caderno. Essas crianças (...) não conhecem, não integralizam nem sintetizam da mesma forma que nós, seus antepassados. (SERRES, 2013, p.19).

Usando a metáfora de São Denis, Serres faz uma comparação entre o estudante e o ser humano atual com o monge. Na narrativa, o monge é decapitado, mas, ao invés de morrer, ele simplesmente recolhe a cabeça do chão e continua andando. Para o autor, nos dias atuais, nós também andamos não com a cabeça no pescoço, mas sim nas mãos, metaforizada na figura do celular, tablet ou computador. Esse vazio não é necessariamente um cenário negativo para o autor, já que ele se refere à ausência de armazenamento de dados e não de outras capacidades mentais. Ou seja, colocando de forma mais simples, já que não é mais necessário ocupar nossas mentes com datas e nomes que estão seguramente registradas no computador, com o que podemos e devemos nos ocupar? Para ele, a ausência cria potência para uma nova inteligência inventiva e subjetividade.

Existe, entretanto, um certo choque geracional entre professor e estudante. Este choque se dá por conta de todas as diferenças culturais que existem entre as décadas e obviamente também afeta as relações com as tecnologias. A maneira com a qual o professor se relaciona com as mídias digitais vai ser diferente da do estudante, mesmo levando em consideração professores jovens. Ao mesmo passo em que o educador adquire mais experiência ao longo do tempo em que exerce sua função, esse intervalo geracional aumenta, fazendo com que seja mais difícil se manter atualizado e familiarizado com as tendências tecnológicas, evidenciando como essas afetam as gerações mais novas.

O referido choque cria então uma dificuldade, porém não é uma justificativa para desistência, pois o fato de a criança, adolescente ou até o adulto atuais serem extremamente influenciados pelas tecnologias digitais não cria uma incapacidade ou

resistência à aprendizagem, apenas uma relação diferente com a assimilação de conhecimento, como já mencionado . Seres reforça:

Mas não venham dizer que faltam ao aluno funções cognitivas que permitam a assimilação do saber assim distribuído, uma vez que justamente essas funções se transformam com o aparato e por meio dele. (SERES, p. 27, 2013).

Não é favorável, portanto, ignorar a mudança nos processos de aprendizagem dos estudantes atuais, tampouco separar completamente as tecnologias digitais do ambiente educacional. Em "A importância do ato de ler", Freire discorre sobre como a leitura da palavra não deve ser um processo de rompimento com a leitura do mundo. Isto significa que o processo educacional não deve se afastar de outros processos vividos pelo estudante.

A decifração da palavra fluía naturalmente da "leitura" do mundo particular. Não era algo que se estivesse dando superpostamente a ele. Fui alfabetizado no chão do quintal de minha casa, à sombra das mangueiras, com palavras do meu mundo e não do mundo maior dos meus pais. O chão foi o meu quadro-negro; gravetos, o meu giz. (FREIRE, 1981, p. 24).

Apesar de se referir especificamente ao processo de alfabetização, o argumento empregado pelo autor pode ser também interpretado para o aprendizado no geral. Todo o contexto do estudante vai ser ponto de partida para seu aprendizado, assim como o quintal e as árvores exemplificadas no texto. Não se trata, de forma alguma, de sugerir que as tecnologias digitais são o único aspecto que afeta a visão de mundo dos estudantes, mas de assumir que ao fazer parte desta visão estas não podem ser arrancadas do ambiente escolar como algo que restritamente só pertença ao mundo exterior.

Assumindo a relevância do contexto pessoal de cada aluno em qualquer ambiente educativo e uma vez estabelecido que o estudante tem uma relação externa com a tecnologia, é importante também observar *qual* é essa relação. Estudantes de faixas etárias, localidades e fontes de renda diferentes certamente têm experiências com as tecnologias digitais amplamente discrepantes entre si e não é possível simplesmente agrupá-las como equivalentes. Estas especificidades devem ser levadas em consideração no momento de o educador pensar qual será o papel da ferramenta tecnológica para o aprendizado do grupo a ser atendido.

Por conta de tais aspectos, é indispensável reconhecer que a educação passa e deve passar por transformações a fim de atender as especificidades de cada

período, da mesma forma que a pedagogia sofreu transformações com a invenção da imprensa, por exemplo, sofre novamente com as novas tecnologias.

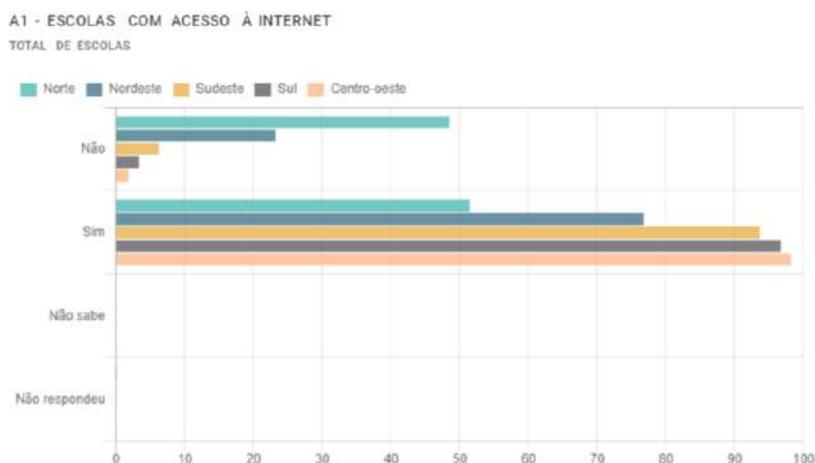
Porém, ao passo em que todas essas mudanças tecnológicas e conseqüentemente sociais ocorrem, o formato da escola pouco muda. Zilli e Martins (2014) se referem ao vídeo *A escola é um saco (2010)*, de Gustavo Horn como um bom exemplo de abordagem deste tema. O vídeo traz de forma resumida a questão do choque entre os modelos arcaicos de escola baseados em regimes de fábricas e militarismo e o mundo atual, repleto de estímulos e conexões coletivas as quais crianças são expostas desde o início de suas vidas. O contraste entre a escola e o mundo exterior é evidente, principalmente para estudantes nascidos na era da interatividade. Para estes estudantes, é extremamente difícil conciliar os dois mundos e isso acarreta uma frustração compreensível em relação ao ambiente e à instituição escolar.

Os modelos educacionais que por tantos anos estiveram a serviço das forças produtivas e que herdaram do golpe político que deu início ao regime militar brasileiro estruturas rígidas se mostraram ineficientes na tarefa de estimular a inteligência dos jovens estudantes que cresceram conectados à internet, pois, a inserção de novas tecnologias propicia novas formas de acesso à informação, novos caminhos rumo ao conhecimento cabendo aos sistemas escolares explorar as potencialidades do ciberespaço e, ao mesmo tempo, alertar sobre as implicações da falsa consciência formativa ocasionada pelo acesso irrestrito às informações. (ZILLI, MARTINS, 2014, p.2).

Segundo a pesquisa TIC Educação da iniciativa CETIC (Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação), que desenvolve pesquisas sobre a adoção das tecnologias de informação e comunicação no Brasil, 86.7% das escolas (particulares e públicas, em áreas urbanas e rurais) analisadas nos resultados de 2020 possuem computadores e 82% têm acesso à internet. O percentual de acesso é mais elevado em escolas particulares e em áreas urbanas. É importante observar como os dados variam muito quando estes aspectos são levados em consideração, porém, no geral, a quantidade de escolas que possuem acesso sempre é maior do que as que não possuem, com as margens dessa diferença variando dependendo do critério avaliado.

Portanto, computadores (assim como tablets, celulares e outros) já estão dentro das escolas. Porém, é importante perguntar: que mudanças isso provocou nas escolas? Em muitos casos, infelizmente, relativamente poucas. Na maioria das vezes, o

computador é visto apenas como um armazenador de dados e uma versão digital da biblioteca. Salvo raras exceções, observa-se que o formato tradicional das escolas permanece o mesmo. Ainda nos dirigimos a prédios quadrados com salas cheias de cadeiras enfileiradas, inúmeras regras, vigilância constante e professores que falam por longos períodos e exigem tarefas engessadas com datas e horas inegociáveis.



Fonte: CGI.br/NIC.br; Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação 2020
Por questões de arredondamento, a soma dos resultados pode não totalizar 100%.

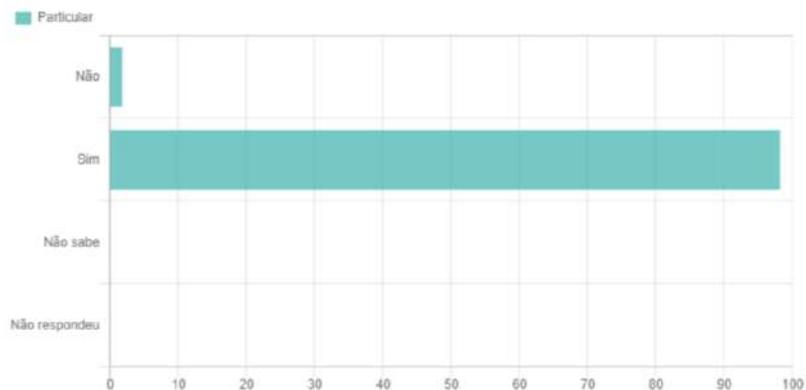
Figura 15: Gráfico de Escolas com acesso à internet por região. Disponível em:
<[https://data.cetic.br/explore/?pesquisa_id=7 unidade=Escolar%20urbanas% 20 e%20 rurais](https://data.cetic.br/explore/?pesquisa_id=7 unidade=Escolar%20urbanas%20e%20rurais)>.
Acesso em: 12/2022.

Sugerir alternativas ou soluções a esses problemas é um desafio complexo. As frustrações do estudante perante o sistema escolar não são resolvidas com a simples inserção de dispositivos digitais em sala de aula. O estudante que já tem acesso a essas tecnologias não necessariamente vai enxergar como o dispositivo digital altera o momento de aula da mesma forma que professores que vivenciaram uma escola sem esses aparatos podem perceber, e, portanto, nem sempre trata-se de um estímulo que transforma a relação do aluno com o conteúdo proposto.

Assim sendo, não basta que as escolas permaneçam praticamente iguais, tendo como única diferença uma de suas inúmeras salas ser denominada “sala de informática”. Escrevemos trabalhos, fizemos pesquisas no Google, tiramos fotos para ilustrar nossas palavras, mas quantas vezes, dentro da escola, a tecnologia é tema de reflexão crítica? Quantas vezes a tecnologia é ferramenta para algo além da documentação? Quantas vezes será que a tecnologia é meio criativo e artístico?

No fim, muito dessa relação entre tecnologia, estudante e escola depende fortemente da prática pedagógica do professor. Claro, não se pretende afirmar que o professor sempre deve empregar a tecnologia ou que essa é sempre a melhor alternativa. O foco é que mesmo quando o professor decide utilizar os recursos digitais, esse uso tende a ser exclusivamente prático e mecânico.

A1 - ESCOLAS COM ACESSO À INTERNET
TOTAL DE ESCOLAS



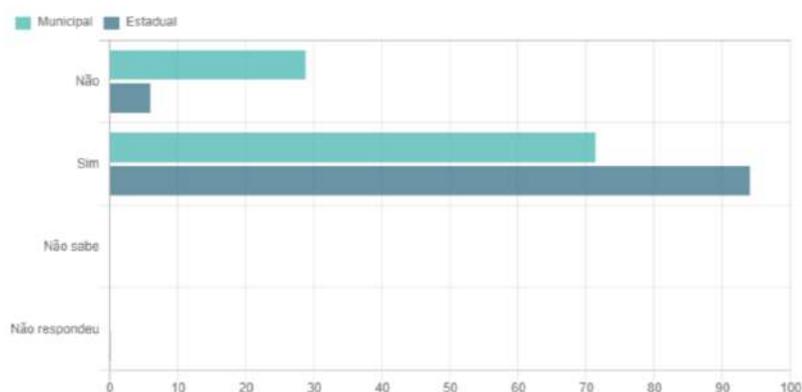
Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação 2020
Por questões de arredondamento, a soma dos resultados pode não totalizar 100%.

Figura 16: Gráfico de escolas com acesso à internet. Disponível em:

https://data.cetic.br/explore/?pesquisa_id=7&unidade=Escolas%20urbanas%20e%20rurais.

Acesso em: 12/2022.

A1 - ESCOLAS COM ACESSO À INTERNET
TOTAL DE ESCOLAS



Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação 2020
Por questões de arredondamento, a soma dos resultados pode não totalizar 100%.

Figura 17: Gráfico de escolas públicas com acesso à internet. Disponível em:

https://data.cetic.br/explore/?pesquisa_id=7&unidade=Escolas%20urbanas%20e%20rurais.

Acesso em: 12/2022.

Deparando-se com esse obstáculo, surge o questionamento de como seria um uso verdadeiramente positivo de tecnologias digitais na escola. A experiência narrada em uma pesquisa realizada em uma escola pública por Knittel (2014), focando na utilização de dispositivos móveis em sala de aula, ilustra como é o fazer pedagógico do professor auxiliado pela tecnologia que realmente pode fazer diferença. No caso documentado, o aprendizado do aluno foi auxiliado por um aplicativo de celular, mas não estaria completo sem a ação do educador. O professor em questão relata como a interação com seu estudante em uma aula de física foi transformada a partir do uso do celular e de uma proposta na qual os estudantes deviam observar o céu utilizando um aplicativo. Segue a fala do entrevistado:

Em outros anos, nós fizemos sem o uso do celular, e o dispositivo agora deu uma possibilidade a mais, pois quando havia nuvem ou quando algo não está visível no céu naquele momento, porque nem sempre podia fazer no horário desejado, a gente então usava o celular. (...) O celular nos permite ver além das montanhas, ele torna a Terra invisível, a gente pode ver o céu em 360° (...). E é muito curioso que eu percebi alguns alunos utilizando o celular só em um ângulo de 180° acima da cabeça, ele olha para o horizonte ao leste e ao oeste, quando eu tomei consciência dessa ferramenta ao lado de um aluno que tinha acabado de me mostrar, eu fui procurar uma constelação que não estava acima de mim nesse momento, mas estava abaixo de mim. Quando eu apontei o celular para o chão, o aluno me corrigiu. Ele falou: calma professor, tem que apontar para o céu. Mas então eu falei: Olha o céu ali, e o aluno se impressionou, ao mesmo tempo em que ele estava usando uma tecnologia que permitia pré-tecnológico, vamos dizer assim, um céu que só estava acima dele, e a tecnologia permitiu que ele agora pudesse ampliar o conceito de céu dele, porque agora ele podia ver o céu ao nosso redor. Ele até sabia que a Terra era redonda, mas nunca pensou no céu como algo que envolve a Terra, ele sempre pensava no céu como algo que estava em cima, e sem esse conceito, que foi um conceito que surgiu entre a interação professor aluno, mesmo com a tecnologia ele não tinha desenvolvido, mas com a tecnologia eu pude mostrar de uma forma muito rápida para ele essa outra dimensão do céu. (...) Mesmo tendo a tecnologia, o conceito de céu dele fazia com que ele usasse limitadamente a tecnologia. Quando a tecnologia me deu a possibilidade de negociar o conceito de céu de uma forma mais ampla com ele, eu podia até dizer para ele o céu está lá embaixo, eu poderia mostrar através de desenhos, diagramas, mas a tecnologia foi uma forma muito dinâmica, e na qual ele acredita muito mais que os outros esquemas que ele já viu, mas nunca permitiu que ele elaborasse melhor esse conceito de uma forma mais ampla e complexa com o conceito de céu com um Mapa Mundi, com uma Terra redonda. (...) A mediação do professor teria que ser muito mais elaborada e analítica se eu não tivesse o celular, para que ele acreditasse que o conceito de céu era bem maior que somente o céu acima de nós. Ele recriou o conceito de céu com o uso de uma ferramenta tecnológica e na mediação do professor, porque antes da mediação do professor a ferramenta estava restrita. (KNITTEL, 2014, p.106 e p.107).

O relato acima ilustra de forma resumida como as interações entre estudante, professor e conteúdo podem se transformar no contexto tecnológico e digital. Várias etapas do processo de ensino e de aprendizagem sofreram alterações nesta

situação. Segundo a autora, o planejamento de aula do professor, por exemplo, foi fomentado pelos próprios estudantes que apresentaram a ideia do uso do aplicativo, deste modo, houve um diálogo entre as necessidades do professor e as dos alunos no momento de pensar como o conteúdo de astronomia poderia ser abordado. Além disso, o uso do celular alterou um conceito pré-existente do estudante, pois apesar de já haver adquirido o conhecimento sobre o céu, ele não havia tido uma experiência realmente ativa que concretizasse esse conteúdo. Certamente o aspecto mais importante do relato em questão é que este momento de concretização foi alcançado apenas através da mediação do professor, pois o aluno já possuía o conhecimento e o acesso ao celular, mas foi através da interação com o professor que o aprendizado realmente aconteceu.

Neste exemplo, o professor já não é o detentor absoluto de conhecimento como veio a ser no passado, visto que, como comentado anteriormente, não existe mais essa necessidade de um indivíduo armazenar dados, mas ao invés disso o educador se torna um proponente de situações problema, mediador de atividades e incitador de reflexões que pode utilizar a tecnologia como uma ferramenta ou eixo temático.

Outros pesquisadores que também realizaram estudos semelhantes em escolas abordam a importância dessa relação entre professor, dispositivo e aluno como um ponto chave para o uso da tecnologia na educação.

Mudanças só serão profundas na medida em que a formação for centrada na ação coletiva de produção de conhecimentos e saberes pedagógicos, que desviem os/as profissionais da educação da posição histórica de transmissores/as para o papel de sujeitos atores/as do saber, do conhecimento. Nessa concepção, cabe ao/à professor/a a competência de mobilizar tais conhecimentos para que seja suscitado/a no/a aluno/a o desejo de aprender. (SANTOS, 2016, p. 50).

Podemos entender com as pesquisas já existentes na área, que o papel do professor é fundamental como mediador. O conceito de mediação está relacionado com a imagem de que novas ferramentas podem modificar as atividades. Quando uma nova tecnologia, como é o caso dos dispositivos móveis, passa a ser incorporada como um instrumento de mediação de uma determinada atividade, ela tem o poder de alterar essa atividade (...). (KNITTEL, 2014, p. 110).

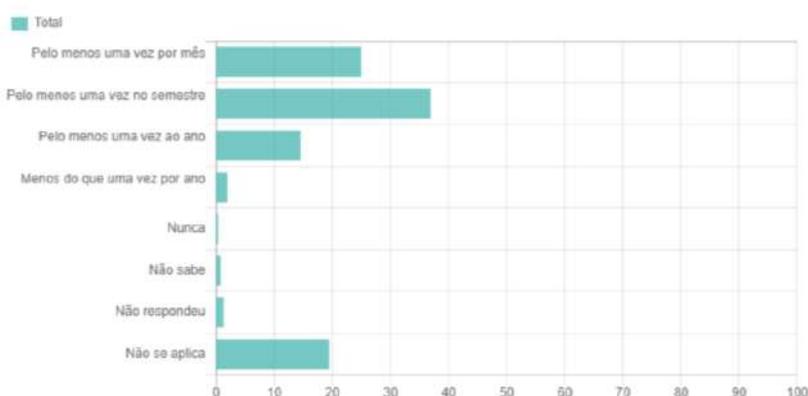
(...) o contato que os alunos terão com essas tecnologias na escola se diferenciará daquele que os meios de comunicação e a vida diária proporcionam. Será um contato orientado por um professor capaz de analisar criticamente essas tecnologias, criar situações e experiências a partir da realidade do aluno (hoje povoada pelas tecnologias), para, construindo e praticando novas propostas pedagógicas, auxiliá-lo na

construção do conhecimento, com vistas a atuar nessa realidade de maneira crítica e criativa.(MILBRADT, 2020, p. 67).

Assim, a formação de professores é de extrema importância, já que é essencialmente a postura do professor que vai definir como estas relações entre estudante e tecnologia se dão na escola. Muitos professores, sem dúvida, encontram dificuldade em usar as tecnologias até mesmo em situações obrigatórias, por não possuírem afinidade com esses meios. Portanto, uma formação continuada sobre o manejo dos dispositivos tecnológicos em ambiente escolar é de extrema relevância, para que, mesmo os profissionais que não tem interesse em incorporar esta temática em sua prática, possam estar atualizados e capacitados nos momentos que precisarem. Apesar de existir, este tipo de formação ainda não alcança todos os profissionais da educação em níveis satisfatórios, segundo ainda os dados da TIC Educação, em 2020, 31,6% das escolas públicas incluídas na pesquisa não haviam ofertado formações para os professores sobre o uso de tecnologias em atividades pedagógicas em um ano.

Em relação aos alunos, 36,9% das escolas públicas e particulares informaram realizar atividades sobre o uso adequado da internet voltadas aos estudantes ao menos uma vez ao semestre.

I4 - ESCOLAS, POR FREQUÊNCIA DE REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES PARA OS ALUNOS SOBRE O USO SEGURO, RESPONSÁVEL E CRÍTICO DA INTERNET
TOTAL DE ESCOLAS



Fonte: CGL.br/NIC.br; Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação 2020
Por questões de arredondamento, a soma dos resultados pode não totalizar 100%.

Figura 18: Gráfico de atividades desenvolvidas sobre tecnologias. Disponível em:
<https://data.cetic.br/explore/?pesquisa_id=7&unidade=Escolas%20urbanas%20e%20rurais>.
Acesso em: 12/2022.

É importante ressaltar que, sem dúvida, existe mau uso das tecnologias, tanto dentro quanto fora da esfera da educação. A influência dos meios de comunicação, informação e entretenimento proporcionados pelo uso das mídias digitais é observada até mesmo em crianças muito jovens e é, frequentemente, negativa. Conseqüentemente, é importante que o professor esteja disposto a ser uma ponte entre os estudantes e o pensamento crítico.

Não se trata de demonizar o ciberespaço e as modificações ocasionadas em virtude dele, mas de explorar suas potencialidades em favor de experiências diferenciadas, colaborativas, emancipatórias. Os aparatos tecnológicos permitem alterações na dinâmica do conhecimento, a ampliação das possibilidades de análise, permitem novos caminhos na produção de sentidos desde que não sejam utilizados para ocultar as fragilidades do sistema escolar e a importância da participação conjunta da escola, professores, estudantes e família neste processo. Só assim será possível reduzir os perigos do mau uso das novas tecnologias na formação dos jovens estudantes. (ZILLI, MARTINS, 2014, ip.6.)

A aula de arte é justamente um dos importantes momentos dentro do ambiente escolar que têm a capacidade e o dever de fomentar o pensamento crítico. Com isso em mente, a disciplina pode se transformar em um espaço que apropria a temática das tecnologias digitais para incentivar conscientização, estimular reflexões e promover discussões e conversas. Além disso, também é uma disciplina muito propensa para realizar atividades práticas com a tecnologia, impulsionando usos criativos e incomuns para as ferramentas disponíveis. A fim de entender melhor estas potencialidades, as relações específicas entre a aula de arte e a tecnologia serão discutidas a seguir.

Tecnologia, educação e a aula de arte

O campo da arte, de certa forma, reflete muitas das mesmas questões que o campo educacional acerca do uso de tecnologias digitais. Fora da escola e de ambientes de aprendizagem, a produção de arte por vezes apresenta certa resistência em incorporar técnicas novas em seus espaços consolidados mas, paradoxalmente, ao ser uma área que por natureza não pode ser descolada da vida e do presente, o campo artístico se vê incapaz de ignorar as implicações que as tecnologias atuais trazem para a sociedade. Arlindo Machado discorre sobre esta relação em *Arte e mídia: aproximações e distinções*, apontando que, seguindo um pensamento histórico, a incorporação das tecnologias no fazer artístico é natural, e o contrário, ou seja, a ignorância em relação às novas mídias, certamente, seria incoerente. Outros autores também expressam pensamentos semelhantes, chamando a atenção para o fato de algumas vertentes das linguagens tecnológicas serem impulsionadas justamente por uma necessidade estética.

A arte sempre foi produzida com os meios de seu tempo. (...) Por que, então, o artista de nosso tempo recusaria o vídeo, o computador, a Internet, os programas de modelação, processamento e edição de imagem? Se toda arte é feita com os meios de seu tempo, as artes eletrônicas representam a expressão mais avançada da criação artística atual e aquela que melhor exprime sensibilidades e saberes do homem da virada do terceiro milênio. (MACHADO, 2004, p. 2).

A arte, em todos os tempos, sempre se valeu das inovações tecnológicas para seus propósitos. Até mesmo porque seu ideal de transcendência ao comum necessita do que está disponível, para que algo seja criado. Nesse sentido, a gravura, o cinema e a fotografia, por exemplo, levaram algum tempo para serem reconhecidos como Arte; mas, assim que isso aconteceu, outras foram as tecnologias que surgiram e outros os questionamentos. Pode-se dizer, mesmo, que, algumas vezes, foi a Arte que impulsionou o aparecimento de tecnologias: não houvesse a preocupação estética com a imagem, com o *design*, não haveria a diversidade de programas para seu tratamento e aprimoramento. (PIMENTEL, 2012, p.125).

De fato, o artista sempre fez uso de toda ferramenta que estivesse disponível, não necessariamente abandonando as ferramentas anteriores, portanto, não é de se espantar que exista uma série de obras artísticas que, atualmente, são feitas utilizando tecnologias digitais, assim como não deixam de existir as produções que usam papel, tinta ou argila, por exemplo.

No geral, observa-se que a maioria dos aparatos tecnológicos não é pensada para o uso artístico especificamente, mas sim atende princípios de produtividade e racionalidade advindos do mercado e da indústria do entretenimento e propaganda. Porém, na medida em que artistas se apropriam dessas ferramentas, há um processo de ressignificação, pois utilizam de tais aparatos para os próprios objetivos e não necessariamente para a função original.

Assim como outros meios que foram hostilizados em seus primórdios, como o livro impresso, a fotografia e o cinema, as tecnologias digitais exigem um reajuste da maneira com que percebemos conceitos e fenômenos artísticos. Ao sair de seus espaços tradicionais, como a tela e o museu, este tipo de produção desafia justamente o que tende a legitimar a arte, pois nem sempre a diferença entre trabalho artístico e trabalho de entretenimento é clara ou mesmo almejada nestas obras, fazendo com que essa nova produção desafie visões consolidadas e elitizadas de arte.

À medida que a arte migra do espaço privado e bem definido do museu, da sala de concertos ou da galeria de arte para o espaço público e turbulento da televisão, da Internet, do disco ou do ambiente urbano, onde passa a ser fruída por massas imensas e difíceis de caracterizar, ela muda de estatuto e alcance, configurando novas e estimulantes possibilidades de inserção social. (MACHADO, 2004, p. 2)

Edward Shanken (2016) aborda as diferenças entre duas esferas artísticas, sendo estas a de arte feita com novas mídias e a de arte contemporânea, que ele chama de *mainstream*, apontando que existe uma resistência por parte dos espaços tradicionais de arte em aceitar as produções tecnológicas por diversos motivos, que variam de discursos teóricos a prioridades de mercado, pois as características de venda de um objeto físico e de um objeto digital são muitas. Entretanto, apesar de haver essa rejeição, os artistas que produzem esse tipo de arte acabaram por criar seus próprios espaços, literatura e instituições, constituindo através dessas ações uma certa independência em relação ao mercado tradicional.

Assim sendo, se fora da esfera da educação existem movimentos que relacionam a arte e a tecnologia, por que essa relação não poderia ser transferida para a arte que é trabalhada em sala de aula? A inserção desse ramo artístico na aula é importante para apresentar aos estudantes essas produções que tendem a ser excluídas,

proporcionar-lhes mais formas de produção estética e criativa e instigá-los a refletir sobre as tecnologias na sociedade atual.

A aula de arte é um espaço único para trabalhar com ferramentas e mídias digitais de uma forma positiva, sem correr tanto os riscos do mau uso das tecnologias, mencionados anteriormente, justamente por conta da natureza crítica e criativa que o ensino de arte oferece. Milbradt (2020) relaciona a arte-educação com o uso do computador, entendendo que:

(...) as experiências com a arte-educação promovem a autonomia, a comunicação, a expressão e a resistência ao ensino homogeneizado, pois a arte cria ligações inesperadas com o outro no mundo, superando os isolamentos, os maniqueísmos. (MILBRADT, 2020, p. 73).

Ao citar Pires (2017), Milbradt também reforça que a arte-educação está intrinsecamente ligada à leitura e à produção de imagens, que atualmente são feitas em larga escala de forma digital, daí a importância da abordagem artística na reflexão tecnologia/educação:

A produção de imagens associada à arte feita pelo sujeito sempre existiu como forma de expressão da cultura e hoje visualizamos uma forte tendência de associar o ensino de arte com a cultura visual na interculturalidade. Essa produção de imagens esteve associada à arte por meio do desenho, da pintura, escultura e arquitetura. Atualmente, esta produção está associada com a criação de outras tecnologias de produção de imagens, como fotografia, o cinema, a televisão, o computador e as mídias digitais (PIRES, 2017). (MILBRADT, 2020, p. 57).

Seguindo esta linha de raciocínio, nos deparamos com diversas possibilidades de processos de aprendizagem, incluindo uma grande possibilidade de construção em grupo, de aprendizagens colaborativas e coletivas que podem facilmente ser expostas e compartilhadas entre pessoas de diferentes contextos, que por sua vez, podem ressignificar aquelas produções e construir mais conhecimentos a partir delas.

O aumento da comunicação entre as pessoas e entre as diversas áreas do conhecimento corresponde a uma relação mais forte da educação com a cultura – especialmente com a cultura digital –, que implica a potencial transformação de professores e alunos em produtores de conhecimentos e fazedores do seu próprio tempo. Obviamente, isso tem demandado um processo formativo para toda a sociedade, a fim de que os sujeitos sociais não sejam meros consumidores das tecnologias e, o que seria muito pior, consumidores acríticos dos dispositivos, dos softwares e das informações que circulam nos ambientes digitais. (BONILLA; PRETTO, 2015, p.24).

Levando isso em consideração, é possível pensar em duas opções iniciais (não as únicas) de abordagens no contexto da aula de arte. A primeira é o uso prático, ou seja, os aparatos digitais sendo ferramentas de produção artística. Não se trata de

utilizar os programas e ferramentas apenas para realizar uma formação técnica do educando, mas de realmente explorar os potenciais estéticos e poéticos dessas linguagens, conforme nos lembra Pimentel:

O ensino de arte, nos dias de hoje, não pode se abster do uso de tecnologias contemporâneas, quer seja na produção artística, quer seja nos estudos sobre arte. (...) A tecnologia digital propicia novas formas de pensar e fazer arte. Para que isso aconteça, os alunos precisam entender a natureza dos instrumentos de arte e os meios de escolha. (PIMENTEL, 2011, p.769)

Em relação à utilização das tecnologias de forma prática, é importante ver este uso da mesma forma que vemos o uso de outros materiais. Tendo em mente um ateliê de arte tradicional, nos deparamos com frequência com o uso das ferramentas ali disponíveis, tanto para fins de experimentação quanto para fins de aprendizagem técnica. Ou seja, ao usar as tintas, lápis e outros materiais tradicionais em uma aula de arte, podemos sugerir que os alunos explorem os materiais a vontade, sem diretrizes rígidas, ou podemos também propor um ensino das técnicas mais adequadas para uso do material escolhido (o que também não impede experimentações em outros momentos). Seja qual for a abordagem, é amplamente aceito que este momento de conhecer o material é necessário para o estudante e para o artista, sem necessariamente estar pensando em uma proposta de trabalho artístico mais sofisticada.

Portanto, é necessário também aceitar esse momento com as ferramentas digitais. Não significa simplesmente deixar os estudantes à mercê dos programas ou aparelhos, mas sim de permitir que conheçam diferentes abordagens estéticas, para assim descobrirem com o que se identificam ou sentem vontade de desenvolver como trabalho artístico. “A tecnologia digital propicia novas formas de pensar e fazer arte. Para que isso aconteça, os alunos precisam entender a natureza dos instrumentos de arte e os meios de escolha.” (PIMENTEL, 2011, p. 769).

A segunda opção é a utilização das tecnologias digitais como tema. Sendo a aula de arte um momento também de tratar e refletir assuntos contemporâneos, a tecnologia pode ser abordada em produções feitas ou não com o uso dos meios digitais ou eletrônicos.

Apesar das diferenças que os avanços tecnológicos causam na sociedade serem mais perceptíveis para as pessoas mais velhas, não significa que o assunto não possa ser instigado em outras faixas etárias. Os estudantes, hoje, mais do que nunca, são afetados pela presença tecnológica na vida, seja por inclusão ou exclusão de acesso, e é importante pensarem sobre as consequências que ambos os cenários causam.

As lentes usadas para abordar o tema podem ser diversas, sendo possível trazer perspectivas históricas, estéticas, políticas, ambientais ou sociais.

Para qualquer abordagem, um ponto de partida interessante ao pensar nas possibilidades de ensino de arte com tecnologias é a aprendizagem baseada em interesse. Pepler (2013) pesquisou como esta relação é construída em “*New Opportunities for Interest Driven Arts Learning in a Digital Age*”. A autora argumenta que é mais natural que os estudantes busquem informações sobre como produzir filmes porque assistem filmes, ou como criar jogos eletrônicos porque gostam de jogar, e assim por diante. Explorando este interesse pré existente, é possível introduzir o estudante à produção artística com mais naturalidade, pois não se trata de uma construção de conhecimento forçada. Além disso, a pesquisadora argumenta que esse aprendizado é essencial na formação de jovens:

The arts, particularly the new digital arts, play a central role in empowering youths—how they see themselves, how they learn about the world, and how their work can impact the broader socio-political landscape. (PEPLER, 2013, p.15).

Isso é altamente perceptível, pois a maioria dos jovens já produz e compartilha algum conteúdo autoral em mídias sociais, sejam textos, edições ou fotografias. Este tipo de produção passa a ser então mais disseminado entre este grupo do que as produções de arte mais tradicionais, como o desenho e a escultura. Se, na aula de arte, este tipo de linguagem for validada e encorajada, isso pode afetar significativamente a formação dos estudantes, principalmente no que diz respeito à expressão de jovens que compõem minorias ou têm dificuldade em encontrar espaços seguros para se expressar.

For non-dominant youths, this can be an empowering and additionally motivating activity because it enables them to develop articulated positions on issues of relevance to themselves and their communities, as well as,

through the dissemination and sharing of their work (a central aspect of learning and producing art in a digital age) engage in a forum where they can express and develop their ideas and identities. (PEPPLER, 2013, p.16).

Claramente, há uma diferença entre os conteúdos que são consumidos como entretenimento e o ensino artístico, por isso o papel do educador de arte é indispensável neste momento. Não significa que, necessariamente, os estudantes devam rejeitar completamente essas produções. Na pesquisa, a autora argumenta que os estudantes que utilizam referências a produtos de entretenimento ou aspectos de cultura popular em seu trabalho tendem a desenvolver mais produções artísticas futuramente do que os que não referenciam, demonstrando mais uma vez a importância do interesse pessoal nas atividades desenvolvidas.

Three central critical practices important to youths' interest-driven arts learning: observing and deconstructing media, evaluating and reflecting, and referencing, reworking and remixing. In education today, one must arguably deal with the pervasive contemporary visual culture familiar to young people. Learning how to appropriately remix (Perkel, 2006; Erstad et al.,2007) and rework popular media is key to developing analytical thinking. In our prior work, we've found that much of youths' creative media production in new media has entailed a great deal of reworking or remixing of popular media texts such as video games and music videos (Peppler & Kafai, 2007a/b) and further that this "remixing" of popular texts led to sustained creative media production over the course of several days at an after-school center (Peppler, 2007). (PEPPLER, 2013, p. 20).

É importante deixar que os estudantes bebam dessa fonte de referências que já possuem, pois, muitas vezes, eles próprios não reconhecem os aspectos artísticos presentes nas mídias que consomem ou nos objetos cotidianos. Em virtude de, historicamente, as esferas de produção e ensino de arte terem sido altamente elitizadas e pouco acessíveis, o pensamento de que arte sempre é algo que está em um outro local mais elevado, por vezes inalcançável, ainda persiste no pensamento de grande parte da população. Esse equívoco pode fazer com que os estudantes hesitem e se sintam intimidados pela aula de arte.

Abordando este tópico, vale a pena registrar uma experiência pessoal. Ao trabalhar em uma escola privada de Ensino Fundamental e Médio, deparei-me com um exemplo deste fenômeno. No momento de expor a uma turma de ensino médio que a proposta da aula do dia seria uma atividade artística, uma estudante me respondeu que simplesmente não gostava de arte. Confusa, pois não esperava tal

declaração de forma tão veemente, perguntei se ela não gostava de produzir arte, imaginando que a fala era fruto de alguma insegurança técnica, comumente expressa em argumentos como “eu não sei desenhar”. Porém, ao sugerir que este fosse o caso, a estudante esclareceu que não gostava de arte no geral, nem mesmo de consumir. Nunca tendo me deparado com uma interação desse tipo, fiquei um pouco atordoada pela afirmação da aluna.

Após a aula, ao processar o ocorrido, me pareceu ainda mais absurdo ter ouvido isso de uma aluna que - eu sei, por conversas anteriores de teor mais casual - gosta e consome muita música e vídeos. O problema é que a aluna não conseguia traçar um paralelo entre o que ela gosta e o que está nos museus, por isso pensa que não gosta de nenhum tipo de arte, apesar de consumir diversas produções com valor estético. Acredito que ao permitir que na aula de arte os estudantes partam de seus interesses, possa ser possível diminuir esta distância.

Por fim, para pensar artisticamente, é necessário também o pensamento crítico. Justamente por isso, a aula de arte se torna um momento precioso, pois além de usarem as tecnologias por ser conveniente, os estudantes precisam aprender a analisar o que lhes é apresentado e se posicionar quanto a isso. “Conhecer o instrumento de trabalho e as possibilidades que ele oferece é essencial, mas ir além da mera aplicação dessas possibilidades é fundamental.” (PIMENTEL, 2012, p. 129).

É um desafio resumir os objetivos da aula de arte de forma sucinta, porém podemos nos basear em algumas propostas apontados por Ana Mae Barbosa, como citadas por Adriana Portella, sendo estas:

Desenvolver a percepção e a imaginação capaz de captar a realidade circundante. (...), desenvolver a capacidade crítica para analisar a realidade percebida e encorajar o processo criativo, o qual permite novas respostas a esta realidade, até mesmo mudando-a ou transformando-a. (PORTELLA, 2012, p.137).

Levando isto em consideração, após a etapa de familiarização e exploração das ferramentas tecnológicas, o estudante pode realizar trabalhos mais autorais movimentando estes outros eixos da aprendizagem artística, juntamente com as linguagens que conheceu. Com o conhecimento dos diversos instrumentos de

produção artística, que incluem meios tradicionais e tecnológicos, o estudante pode usar desse conhecimento para ver, analisar e produzir arte.

Considerando tudo que foi pontuado até o momento, percebemos que: o uso de tecnologias digitais para o fazer artístico é altamente disseminado entre artistas, portanto, não faz sentido ignorar esse movimento ao ensinar arte. É importante que os estudantes explorem e conheçam as ferramentas tecnológicas disponíveis para que essas façam parte de seu repertório artístico. Também é possível afirmar que a aula de arte pode ser um momento de analisar as tecnologias digitais como temática, submetendo o cenário atual à análise crítica, assim, é promissor que o fazer artístico com tecnologias digitais parta da vida do estudante e de seus interesses. A aula de arte, por natureza, almeja o pensamento crítico, por isso ela representa um momento rico para trabalhar as tecnologias digitais de forma consciente, de modo que os estudantes e professores não sejam consumidores acríticos das tecnologias, produtos e informações que circulam na esfera digital. Desta maneira, é possível concluir que trabalhar as linguagens digitais é uma forma de ampliar, não de restringir, o estudo crítico, o ensino e o fazer de arte, em suas diversas processualidades e implicações.

Tecnologia e o ensino de arte: caminhos possíveis

A partir de tudo que foi apresentado e desenvolvido no presente trabalho, este capítulo é dedicado a desenvolver um registro de proposições didáticas. Não é pretendido apresentar uma proposta de aula única ou um planejamento didático estruturado pois não é o intuito tratar desta seção como uma conclusão ou um resultado final dos estudos abordados, mas um apanhado de produtos vindos da trajetória como artista, estudante e educadora até o presente momento.

Para a seguinte reflexão levo em consideração possibilidades de ensino de arte no geral, não apenas as que acontecem no modelo escolar comum, incluindo também cenários de espaços de educação informal, oficinas, cursos e etc.

1. Abordagens interessantes

- **Exercícios introdutórios**

Pensando que o primeiro contato com certos dispositivos e linguagens tecnológicas muitas vezes pode ser um momento de incerteza e insegurança, no início dos processos, exercícios direcionados são bem vindos, porém é interessante que contem com um grau de abertura para exploração. Por exemplo, ao introduzir uma turma a um novo *software*, será necessário uma explicação expositiva da interface e ferramentas básicas presentes no programa, porém dificilmente é possível cobrir todas as possibilidades em um encontro, seja por limitação temporal, seja pelo possível baixo nível de absorção das informações pelos estudantes devido a densidade de detalhes. Assim, um exercício direcionado é uma boa opção, como por exemplo, buscar produzir um objeto ou imagem utilizando duas ou três funções específicas do programa, etc. Dentro desta tarefa relativamente simples, pode-se deixar com que os estudantes explorem e se familiarizem com as técnicas, podendo escolher livremente formas, cores e temáticas para que não se preocupem muito se estão fazendo certo ou errado.

Como muitos estudantes podem não ter facilidade com as tecnologias digitais, também são interessantes propostas que combinem linguagens tradicionais e tecnológicas. Há diversas maneiras de trabalhar dessa forma escaneando ou tirando fotos das produções tradicionais e importando os

arquivos em programas de tratamento de imagem. A partir disso é possível realizar edições, correções, colorir as imagens de formas diversas, fazer colagens, imprimir posters, cópias, adesivos, entre muitas outras possibilidades. É importante apontar que essa abordagem pode ser frutífera em qualquer momento de criação artística, caso atenda as necessidades e interesses do indivíduo, não só em um momento de adaptação entre o fazer tradicional e o fazer digital.

- **Combinar linguagens**

A possibilidade de combinar linguagens também é muito rica no fazer digital. Ao produzir um vídeo, por exemplo, pode-se incentivar o estudante a introduzir técnicas de desenho tradicionais para as imagens, técnicas digitais para animações e edições e ainda gravação de músicas, seja por instrumentos físicos ou por softwares. A opção de vídeo citada é apenas um exemplo, mas é possível combinar linguagens de várias maneiras no fazer digital.

- **Colaboração entre estudantes**

É interessante incentivar que os estudantes troquem experiências e ensinem uns aos outros em diversos contextos, mas especialmente quando se trata de dispositivos, linguagens e técnicas que podem ser pouco intuitivas para parte da turma. Seja na forma de um comentário, uma assistência individualizada ou o compartilhamento de tutoriais e guias, é possível que vários estudantes tenham muito a contribuir uns com os outros e com o educador também. Desde que seja observado que nenhum estudante está fazendo o trabalho de outros por inteiro, é vantajoso que trabalhem em grupos em propostas específicas para que possam realizar esta troca e que colaborem em projetos individuais se assim desejarem.

- **Trabalhar com interfaces**

Da mesma forma que a combinação entre técnicas tradicionais e digitais pode ser valiosa tanto como uma ponte quanto uma poética, também é possível aplicar esta lógica para as interfaces, pensando em combinações diversas. Entendendo a interface como aquilo que faz uma ligação entre dois

ou mais elementos (pessoas, sistemas, etc.), o computador ou celular já é uma interface física entre o usuário e o *software*, assim como o design visual de um programa é uma interface digital entre o usuário e o código que rege o funcionamento do aplicativo. Assim, podemos pensar em outras interfaces físicas além de computador e celular, construindo outras maneiras de uma pessoa interagir com um programa virtual. Muitos artistas exploram essas relações interativas em suas obras, como Camille Utterback em “*Text Rain*” e Witaya Junma em “*Into the Wind*”.

A complexidade tecnológica deste tipo de obra pode ser intimidadora no início, mas é possível fazer experiências mais simples em nível técnico utilizando recursos como as placas *Makey Makey*, por exemplo. Respeitando os requisitos de funcionamento básico da placa, seria possível construir interfaces de interação com valor estético e artístico e não apenas prático.



Figura 19: *Text Rain*, Camille Utterback. Disponível em: <http://camilleutterback.com/projects/text-rain/>. Acesso em: 12/2022.

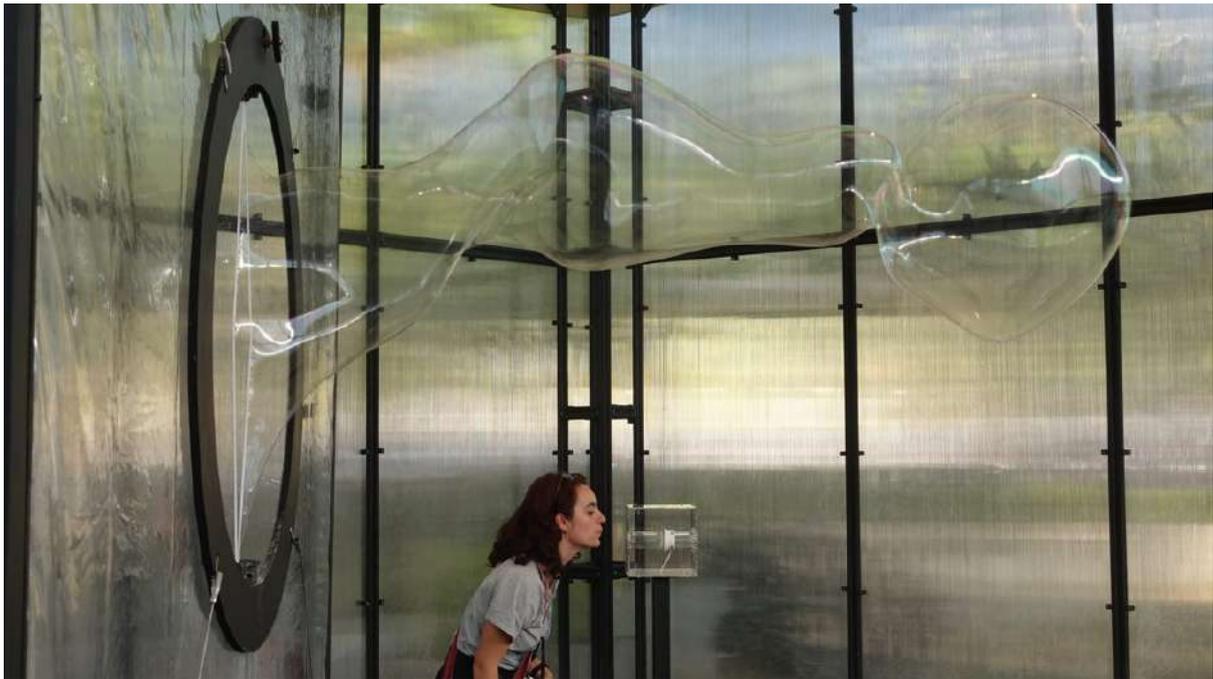


Figura 20: *Into the Wind*, Witaya Junma. Disponível em:
<<http://www.witayajunma.com/into-the-wind.html>>. Acesso em: 12/2022.

- **Projetos livres**

A partir do momento em que o estudante conhece uma variedade significativa de técnicas e linguagens, é interessante deixar que escolha quais gostaria de usar para seu trabalho pessoal. Em momentos de encerramento de ciclos de aprendizagem (semestres, anos ou outros, como normalmente é seguido a estrutura em escolas e outros espaços educacionais) a possibilidade de realizar projetos livres como produto final pode ser uma boa estratégia para que o estudante movimente os conhecimentos adquiridos juntamente com suas próprias aspirações e criatividade. Seria interessante usar essa estratégia em fins de ciclos para que os estudantes pudessem ter um repertório suficiente de técnicas e referências, construído anteriormente, para escolherem de acordo com seu trabalho artístico.

Ao se optar por usar um ou mais recursos tecnológicos, essa escolha deve justificar-se pela melhor adequação da expressão artística possibilitada por esse ou esses meios. O ideal é que @ alun@ tenha experiências com atividades e materiais diversos — câmera fotográfica (tradicional ou digital)/vídeo/scanner/computador/ateliê/ fotocópia — para que,

conhecendo-os, possa pensar Arte de forma mais abrangente. (PIMENTEL, 2011, p. 126)

2. Abordagens desinteressantes

- **Focar em um produto e não no processo**

Quando se está trabalhando com tecnologias, muitas vezes o foco é somente o produto final, pois há uma tendência de que uma produção tecnológica gere um alto nível de admiração, principalmente por observadores que não conhecem os processos envolvidos para realizar estes trabalhos. Porém, mais importante do que o estudante ter em mãos uma escultura feita em uma impressora 3D, por exemplo, é este indivíduo conseguir assimilar o processo de modelagem digital e os aspectos que impactam a impressão final da peça. Com estes conhecimentos, o estudante hipotético poderá futuramente empregar esse aprendizado de forma mais eficaz e até mesmo utilizar de tais técnicas de maneiras inesperadas, pois realmente terá se apropriado do que aprendeu. Em contrapartida, um estudante que não entende o processo, porém consegue apresentar uma peça perfeita se apoiando totalmente em outras pessoas ou guias, não poderá fazer o mesmo.

- **Não abrir espaço para o erro**

Uma dificuldade encontrada quando se trabalha com tecnologia é justamente a grande gama de erros e problemas técnicos que podem acontecer. Claro, existem inúmeras maneiras de errar com linguagens tradicionais também, ainda mais levando em consideração práticas que exigem um alto nível de conhecimento da técnica empregada, como por exemplo a gravura em metal ou a fotografia analógica. Da mesma forma, ao lidar com um programa de computador, pode ser difícil identificar porque algum comando não funciona ou qual configuração é mais adequada para um projeto. Ainda mais grave do que isso, é a relativamente frequente necessidade de lidar com problemas de *hardware*, ou seja, a máquina ou dispositivo do qual o educador e estudante dependem não funcionando direito. Mesmo que tanto os *softwares* quanto os *hardwares* estejam de acordo é possível que o resultado não seja o esperado devido a algum aspecto que não havia sido antecipado ou uma falha no

planejamento do indivíduo que idealizou o trabalho. Por conta dessas particularidades, e também devido ao próprio processo de aprendizado ser construído aos poucos através de tentativas e releituras, é essencial disponibilizar tempo e espaço para que estes erros ocorram.

- **Trabalhar exclusivamente em grupo ou de forma individual**

Ambas as abordagens, coletiva e individual, trazem benefícios para o ensino artístico, porém focar exclusivamente em uma ou em outra prejudica o desenvolvimento dos envolvidos. Ao trabalhar apenas em grupo, os estudantes ficam saturados de lidar uns com os outros o tempo todo e não tem chance de expressarem sua criatividade e subjetividade únicas. De um ponto de vista técnico, isso também prejudica o aprendizado pois a assimilação de um conceito tecnológico precisa ser praticada. Da mesma forma que não basta assistir alguém moldando a argila para aprender cerâmica, apenas observar um colega escrevendo um código de programação ou montando um circuito eletrônico dificilmente vai fazer com que aquele estudante consiga reproduzir esses feitos com facilidade. Por outro lado, como já foi pontuado, também não é interessante não permitir que os estudantes colaborem entre si. Ao forçar uma regra de “cada um faz o seu” corremos o risco de barrar trocas ricas entre os estudantes.

3. Assuntos

- **Aprendizado baseado em interesse**

Em relação a assuntos, acredito que a aula de arte é um momento único para trabalhar temas pessoais e fazer despertar reflexões sobre si mesmo. Devido a ser uma disciplina que proporciona produções mais autorais e pessoais do que outras aulas na maior parte do tempo, naturalmente a aula de arte faz com que os estudantes olhem para dentro de si.

No estudo referido anteriormente sobre abordagem de ensino artístico através de interesses feito por Peppler, foi apontada a importância da aula de arte para minorias. Para estes grupos em particular, o fazer e o aprendizado artístico são uma oportunidade de olhar para si ao mesmo tempo que olham para os grupos a que pertencem e os lugares que ocupam na sociedade.

Muitas vezes, pessoas que compõem minorias encontram seus únicos espaços seguros no ambiente online e por consequência já tendem a produzir conteúdo ou se expressar dentro de tal ambiente, o que pode vir a alimentar propostas educativas muito ricas, já que perceber o outro e sua comunidade, ou comunidades relacionadas a partir de si, também é descobrir coisas novas sobre si mesmo. Acredito que partindo de um pressuposto que o aprendizado se consolida mais rápido, melhor e de forma mais duradoura quando se atribui significado para o conteúdo trabalhado, esse é um caminho promissor.

Em minha trajetória pessoal, percebo que meu próprio desenvolvimento artístico foi altamente possibilitado pela aprendizagem baseada em interesse. Acredito que este seja um caminho promissor para um desenvolvimento mais abrangente, pois engloba tanto os estudantes que têm contato com meios de arte tradicionais e mais “legitimados” como museus, galerias e cursos privados, quanto os estudantes que consomem mídia e produções populares. Essa abordagem também pode ser uma opção vantajosa para trabalhar com estudantes que experienciam hiperfoco em determinados assuntos como consequência de alguma divergência neurológica, como ocorre em muitos estudantes com TEA, por exemplo.

Considerando ambientes educacionais informais, ou mesmo momentos mais livres em ambientes formais, também seria interessante partir do interesse dos estudantes em relação às próprias tecnologias. Havendo abertura de perguntar para a turma o que eles gostariam de aprender, seria possível fazer um levantamento de quais aparatos, programas e técnicas já dominam e quais gostariam de dominar, para assim traçar um aprendizado significativo para todos, inclusive para o professor ou educador que pode também descobrir técnicas novas.

- **Criação de personagem**

A criação de personagem pode ser uma boa forma de expressão e criação para estudantes. Janet Murray (1997) afirma que através de um personagem podemos colocar uma máscara que permite ao indivíduo agir como desejar enquanto a usa, podendo tanto representar um personagem baseado em si

mesmo, e assim expressar coisas que por vezes receia em expressar normalmente, ou assumir uma nova persona com características diferentes ou até mesmo opostas às sua personalidade real. Há maneiras interessantes de trabalhar essa prática com as tecnologias digitais, fazendo com que a máscara possa ter diferentes formas no computador, seja através de avatares ou até mesmo textos e sons. No ambiente virtual, a máscara “cria as fronteiras da realidade imersiva e sinaliza que estamos representando - e não atuando como nós mesmos” (MURRAY, 1997, p. 113), sendo, assim, o veículo pelo qual ingressamos de forma segura nesse personagem, o que faz com que seja essencial para uma experiência imersiva na qual o estudante possa explorar diversas temáticas.

- **Jogos**

A criação de jogos digitais pode ser uma maneira de movimentar várias técnicas, por isso é uma proposta interessante tanto para exercícios focados quanto para exercícios abertos. Não existem muitos parâmetros fechados sobre o que um jogo precisa conter; pode-se jogar individualmente ou com mais pessoas, pode ser um jogo narrativo, pode conter sons, imagens, animações, texto, conter apenas alguma combinação de dois ou mais destes aspectos ou ainda nenhum deles. Desta forma, os estudantes têm a possibilidade de se sentirem confortáveis para escolher as abordagens com as quais se identificam mais e se aprimorar em tais técnicas. Um estudante pode focar em construir uma programação muito complexa para seu jogo, a fim de implementar várias funções enquanto adota um design simplificado, enquanto outro pode realizar um trabalho cujo foco é inteiramente visual e a programação é curta e prática. Em suma, na linguagem dos jogos existem muitas possibilidades.

- **Narrativas**

Trabalhar com narrativas, no geral, pode ser uma estratégia para fomentar criatividade, expressão, repertório cultural e posicionamento político de cada estudante. De forma digital, é possível desenvolver projetos que envolvam publicações de narrativas reais, ficcionais ou biográficas, assim como projetos colaborativos que funcionem e cresçam em rede.

- **Sustentabilidade**

É possível trabalhar com esse tema fazendo projetos que incentivem formas criativas de utilizar materiais já existentes. Com o auxílio das máquinas, por exemplo máquinas de corte a laser, é possível incentivar os estudantes a retrabalharem tecidos, madeiras, papéis, etc. É também possível introduzir discussões e projetos sobre lixo eletrônico e obsolescência planejada, um processo em que dispositivos são criados para demonstrarem limitações depois de um período de tempo mais curto do que o que seria possível, a fim de garantir o consumo de modelos novos pela população.

- **Identificação com grupos ou causas**

Como já mencionado, a rede virtual pode ser uma grande aliada para grupos de minorias, mas, além disso, pode ser uma ferramenta para pesquisar, agregar ou criar movimentos ao redor de um grupo ou de uma causa com a qual os estudantes se identificam. Mesmo que de forma simulada, pode ser interessante trabalhar com essa ideia para incentivar os estudantes a aprenderem a utilizar as tecnologias também como veículos para se informarem e se engajarem..

- **Redes sociais**

Englobadas em alguns dos tópicos já mencionados, a discussão sobre redes sociais é presente na vida de muitas pessoas atualmente. É importante para os estudantes discutirem como se sentem em relação às dinâmicas sociais dos aplicativos que consomem tanto do seu tempo e a própria natureza destes ambientes virtuais, atentando-se para os aspectos negativos enquanto aproveitam os positivos.

4. Recursos

4.1. Dispositivos

- Computador: um dos dispositivos mais básicos para trabalhar com tecnologia, garante o manuseio de programas e o uso de outros dispositivos interessantes (mesa digitalizadora, arduino, etc).

- Celular: relativamente mais acessível do que o computador, geralmente é um dispositivo mais presente na vida dos estudantes e mais facilmente explorável.
- Mesa digitalizadora: um aparato interessante para trabalhar linguagens familiares como o desenho e a pintura de forma digital.

4.2. Softwares

- *Scratch*: uma linguagem de programação que possibilita a prática de programar em blocos pré-prontos ao invés de ter que escrever o código, apresentando uma forma mais didática e intuitiva de utilizar a programação. Permite compartilhar projetos e acessar os trabalhos publicados por outros. É possível criar jogos, animações e trabalhar em conjunto com outros dispositivos, como as placas *Makey Makey* e Arduino.
- Arduino: é uma iniciativa aberta representada em uma placa eletrônica na qual é possível criar circuitos diversos em conjunto com outros componentes eletrônicos.
- *Makey Makey*: as placas *Makey Makey* são placas eletrônicas feitas para interagir com certos comandos comuns ao computador (clicar, subir, descer, entre outros). Com fios do tipo jacaré, é possível conectar a placa a outros objetos, explorando formas criativas de interação.
- *Soundation*: plataforma online na qual é possível criar e editar músicas partindo dos sons e recursos disponibilizados no site ou gravando as próprias amostras sonoras.
- Krita: *software* livre de manipulação de imagem que pode ser usado para a produção de ilustrações, pinturas, quadrinhos, *gifs*, animações e edição de fotos.
- *Gimp*: outra opção de programa livre de manipulação de imagem, oferecendo funções semelhantes ao Krita.

- *Inkscape*: software livre desenho vetorial, pode ser usado para produção de ilustrações e textos vetoriais. Possibilita a criação de *designs* para corte em máquinas de fabricação digital (corte a laser, entre outras).
- *Tinkercad*: plataforma *online* aberta para modelagem 3D, programação em bloco e construção de circuitos eletrônicos. No site é possível simular circuitos eletrônicos e testar códigos antes de realizar o projeto físico, assim como criar modelos para serem impressos em impressoras 3D ou exportados para serem utilizados em outros programas.
- *Blender*: software aberto de modelagem e animação 3D.

4.3. Máquinas de fabricação digital

- **Máquina de corte a laser**

É uma máquina que possibilita o corte em diversos materiais como madeira, tecido, acrílico, papéis e metal (há cortadoras específicas para o último) a partir de arquivos vetoriais. As possibilidades de produção são numerosas e as técnicas necessárias são relativamente simples se comparadas a outros maquinários.

- **Impressora 3D**

A impressão 3D, embora seja uma técnica mais lenta e portanto menos prática para grandes turmas, também oferece alto potencial para produção de esculturas ou peças que integrem outros projetos. Normalmente feitas a partir de filamentos plásticos (embora existam modelos de impressoras que trabalham com outros materiais) é possível alcançar diversos acabamentos com o auxílio de lixas, tintas, vernizes, etc.

- *Plotter*

As impressoras do tipo *plotter* geralmente são máquinas destinadas a impressões em grandes escalas e a cortes de papel adesivo, podendo

realizar cortes extremamente precisos e delicados a partir de arquivos previamente preparados, oferecendo uma estética interessante.

- **Outros**

Seladora a vácuo (produz moldes de plástico a partir de peças 3D, possibilitando a reprodução dos objetos em outros materiais), prensa para sublimação (realiza a transferência de imagens impressas em tinta específica para tecidos e porcelana) e fresadora CNC (traz a possibilidade de esculpir materiais como madeira e metal de forma tridimensional).

Propostas anteriores

A fim de exemplificar melhor algumas das possibilidades trazidas neste trabalho, assim como resgatar produções já idealizadas, acredito ser interessante incluir planejamentos e proposições realizados ao longo de minha trajetória até o momento. Os planejamentos a seguir se relacionam com o uso de tecnologias digitais de formas variadas, considerando diferentes cenários e recursos.

1. Interatividade e participação na arte
2. Sociabilidade e a bolha das redes
3. Aparências do bem e do mal
4. *Maker* e produção sustentável

Interatividade e participação na arte

A proposta foi criada como parte da disciplina de Metodologia do Ensino das Artes Visuais II, ministrada pela professora Sumaya Mattar, e realizada de forma remota com os participantes da turma de 2020. Como foi planejada durante a pandemia e em contexto de isolamento social, a proposta leva em consideração possibilidades de ser realizada remotamente ou presencialmente e foi inicialmente pensada para turmas do Fundamental II da escola Espaço de Bitita (Infante Dom Henrique). Esta proposta nasceu do desejo de incorporar discussões relacionadas ao meio de arte e tecnologia à minha prática pedagógica sem necessariamente precisar de dispositivos digitais para realizar a aula. Desta forma, escolhi trabalhar com o conceito de arte interativa. Os resultados obtidos durante a regência com a turma da disciplina foram ricos e a experiência foi capaz de instigar debates entre os estudantes, assim como proporcionar um momento de interação prazerosa ao realizar a parte prática. Foi observado que, para a proposta ser colocada em prática com estudantes mais jovens, seria mais interessante não focar nos termos técnicos e na classificação de obras.

Tema: A noção de interatividade na arte. A diferença entre uma relação contemplativa e uma relação ativa com a obra de arte, assim como as diferenças

entre interação e participação e como trabalhos de diferentes linguagens podem abordar o tema.

Justificativa: Incentivar a participação e o engajamento com a atividade escolar no momento remoto e, em um sentido mais amplo, com o trabalho de arte no geral. Promover a troca respeitosa entre os alunos e a equipe escolar, visto que é um grupo muito diverso.

Objetivo: Incentivar os alunos a se envolverem mais com os conteúdos das aulas e as produções artísticas com as quais se deparam na escola e fora dela. Aproximar os estudantes da arte, procurando desconstruir a ideia de que o trabalho artístico está em um lugar separado deles, um lugar afastado, inacessível, ao qual só é possível observar passivamente e de longe (em museus ou reproduções).

Roteiro/Metodologia:

- Em situação remota:

Aula 1 - Conteúdo e proposta de atividade em aula

(50 ou 60 minutos)

Chamada de vídeo

10 minutos: observação de obras

Propor que os alunos observem os trabalhos “Cem mil bilhões de poemas (*Cent mille milliards de poèmes*)” (figura 21)³, “Parangolé” (figura 22) e “Somos todos feitos de luz (*We are all made of light*)” (figura 23)⁴, sem comentar previamente qual a temática em questão.

10 minutos: Troca sobre a observação

Perguntar aos alunos o que acharam dos trabalhos que observaram, utilizando algumas ou todas as seguintes perguntas disparadoras:

- Esses trabalhos têm alguma coisa em comum? O quê?
- Esses trabalhos têm alguma coisa de diferente? O quê?

³ Vídeo da obra disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=2NhFoSFNMQ&feature=emb_title>. Acesso em: 12/2022.

⁴ Vídeo da obra disponível em: <<https://vimeo.com/313413541>>. Acesso em: 12/2022.

- Qual você acha que foi a intenção do artista ao fazer cada um desses trabalhos?
- Você ficou com vontade de ver/mexer em algum desses trabalhos em pessoa? Qual? Por quê?

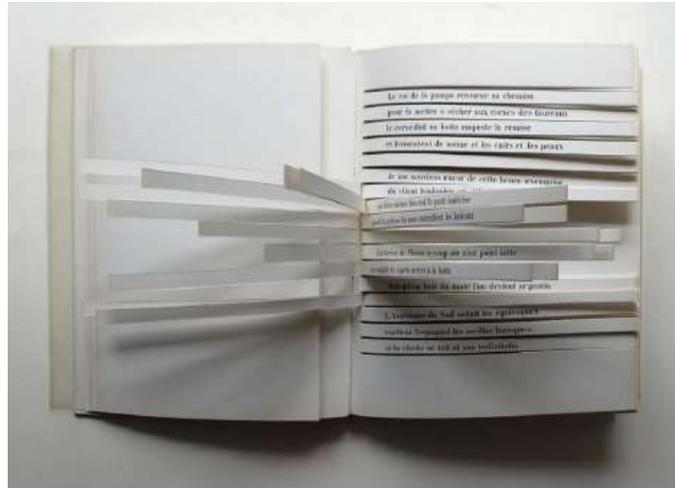


Figura 21: *Cem mil bilhões de poemas (Cent mille milliards de poèmes)* de Raymond Queneau.

Disponível em:

<<https://notaterapia.com.br/2020/12/09/conheca-o-livro-de-apenas-10-paginas-que-ninguem-pode-terminar-de-ler-durante-a-vida/>>. Acesso em: 12/2022.

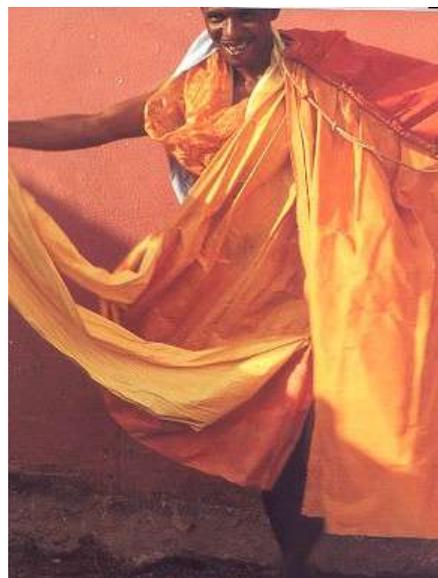


Figura 22: Nildo da Mangueira com Parangolé, 1964. Disponível em:

<https://www.digestivocultural.com/colunistas/coluna.asp?codigo=856&titulo=Parangole:_anti-obra_d_e_Helio_Oitica>. Acesso em: 12/2022.



Figura 23: *Somos todos feitos de luz (We are all made of light)* de Maja Petric. Disponível em: <<https://www.majapetric.com/waamol1>>. Acesso em: 12/2022.

20 minutos: Explicação do conteúdo

Explicar o motivo de trazer estes trabalhos (que eles já podem ter apontado na etapa anterior): todos eles permitem que o indivíduo se relacione com o trabalho de forma ativa.

Explicar o que seria uma relação passiva, ou seja, contemplativa, com um trabalho de arte, onde o público é observador. Dar exemplos gerais desse tipo de experiência: observar desenhos/pinturas, esculturas, fotografias, assistir a filmes, etc.

Explicar o que seria uma relação mais ativa com o trabalho de arte, ou seja, quando o observador pode interferir no trabalho, manejando, reconfigurando, modificando, adicionando alguma coisa, controlando alguma coisa, etc, como acontece nos três trabalhos observados.

Apresentar diferentes tipos dessa participação ativa (baseado em graus de abertura como apontados por Julio Plaza e resumido por Anita Cavaleiro):

Para cada nível de abertura da obra, a participação possui diferentes características: abertura de primeiro grau se refere a multiplicidade e a polissemia, na qual está inserida a "arte permutacional", abertura de 2º grau permite alterações físicas no objeto manipulações e intervenções nela se insere a "arte participativa"; e abertura de terceiro grau está relacionada a

interação homem-máquina mediada por interfaces tecnológicas, na qual podemos colocar "arte interativa. (CAVALERO, 2016, p.58).

1 - ARTE PERMUTACIONAL

Trabalhos caracterizados por permutação, ou seja, alteração dos elementos que formam um todo, a fim de se obter nova combinação, mas não alterando os elementos ou acrescentando nada. Exemplo: *Cem mil bilhões de poemas*. Neste momento oferecer breve contexto técnico e histórico sobre a obra e o artista.

2 - ARTE PARTICIPATIVA

Trabalhos caracterizados pela participação do observador, nos quais o foco é a experiência do indivíduo quando este manipula a obra, tornando-se parte do trabalho. Exemplo: *Parangolé*. Neste momento oferecer breve contexto técnico e histórico sobre a obra e o artista.

3 - ARTE INTERATIVA

Trabalhos caracterizados majoritariamente pelas interfaces tecnológicas, onde existe troca entre dois (ou mais) sistemas "inteligentes" ou "vivos": o público e o programa eletrônico. A diferença entre este grau e o segundo está principalmente na resposta mais ou menos imediata dada pelo programa, ou seja, pela própria obra. Exemplo: *We are all made of light*. Neste momento oferecer breve contexto técnico e histórico sobre a obra e o artista.

Responder a possíveis dúvidas.

10 min: Levantar nova discussão (se houver tempo).

Propor aos alunos que reflitam, então, qual a relação do público com a autoria do trabalho. O indivíduo que interage com essas obras é também um autor da obra? Sim ou não?

Se sim, é mais ou menos autor do que o artista que concebeu a obra? Ou será que é autor no mesmo nível que o artista?

Há diferença entre a autoria do público e do artista? Se sim, qual?

Propor que olhem para a obra *Ágora* (figura 24), de Maurício Ianês, onde o artista levanta temáticas que envolvem essa discussão, ao propor uma instalação em que

o público poderia escrever ou desenhar o que quisesse nas paredes de uma sala, porém com um limite de espaço delimitado por uma corrente presa a caneta.

Permitir que os alunos troquem suas reflexões a partir dessas observações.



Figura 24: Ágora (2019) de Maurício Ianês. Disponível em:

<<https://www.gm7club.com.br/exposicao-aborda-a-arte-como-um-exercicio-coletivo/>>. Acesso em 12/2022.

10 min: proposta de atividade.

Propor que, em conjunto, o grupo crie um jogo de cartas para jogar entre si no próximo encontro, sendo cada um dos alunos responsável por criar uma carta.

A escolha do jogo vem do fato de este ser uma linguagem inerentemente interativa, que precisa de duas pessoas ou mais interagindo entre si pelo jogo, ou de uma única pessoa que interage com o jogo.

A carta que o aluno deve criar deve ser uma produção criativa na qual ele decide a estética utilizada, podendo ser feita de qualquer material, tamanho ou formato que quiser. A carta deve ter alguma instrução para o jogador, visando ao compartilhamento de experiências entre os alunos, por exemplo: "desenhe um objeto do seu quarto e mostre para todos", "conte uma pequena história sobre sua família", "cante um pouco de sua música favorita", "faça um movimento de dança", etc. O pedido deve ser respeitoso e facilmente executável.

Aula 1 - Conteúdo e proposta de atividade em post

Alternativamente, se não for possível realizar uma aula, organizar resumidamente os conteúdos apresentados em um formato de texto, imagens e links, postando em alguma plataforma. Responder a dúvidas e comentários dos alunos por mensagens.

Aula 2: compartilhamento das cartas e jogo

(A duração depende de quantos alunos participam)

Chamada de vídeo ou whatsapp.

Sortear um aluno para começar o jogo; este escolher um colega para utilizar sua carta. Assim, cada aluno que é chamado deve escolher um colega e fazer a atividade proposta por ele, até que todos tenham participado e todas as cartas sejam utilizadas.

Depois do jogo, fazer uma roda de conversa. Compartilhar como foi a experiência de confeccionar as cartas, os materiais usados, as intenções, etc. Compartilhar como foi a experiência do jogo. Perguntar o que eles acham da experiência deles nessa atividade em relação aos conteúdos e obras que viram na aula anterior.

- Em situação presencial:

Aula 1 - Interação no espaço expositivo

Levar os alunos a uma exposição que reúna obras de arte interativas/participativas (de qualquer linguagem). Discutir e trocar as experiências e impressões que todos tiveram na visita.

Aula 2 e 3 seguem o mesmo modelo descrito para situação remota. Presencialmente, pode ser disponibilizado material da própria escola para criação das cartas.

Recursos: Computador e/ou projetor, papel, lápis, tesoura, cola, tinta, canetas, papelão, ou outros materiais que o aluno desejar e tiver disponível. Para regência remota seria necessário computador ou celular para acessar a aula.

Resultados:

1. Primeira experiência (grupo de pessoas que não fazem parte da disciplina). A regência foi realizada remotamente com um grupo de conhecidos que não

fazem parte do curso de Artes Visuais. Adaptações foram feitas para que a proposta fosse realizada em um único encontro.

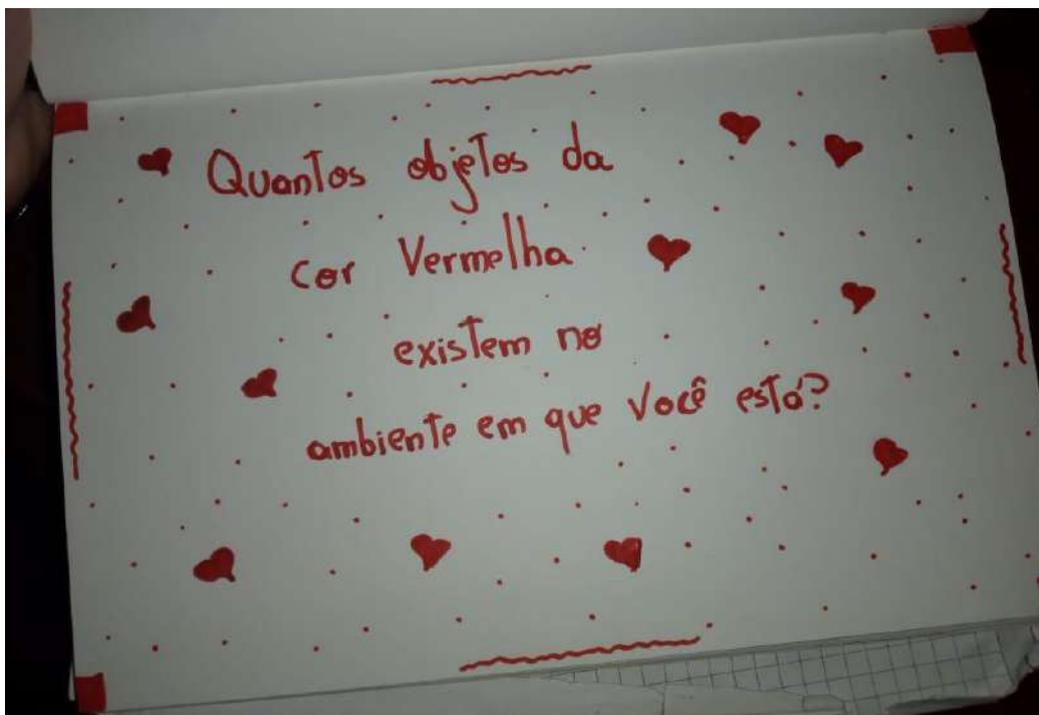


Figura 25: Registro de regência do plano "Interatividade e participação na arte" 1.



Figura 26: Registro de regência do plano "Interatividade e participação na arte" 2.

Figura 27: Registro de regência do plano "Interatividade e participação na arte" 3.



Figura 28: Registro de regência do plano “Interatividade e participação na arte” 4.

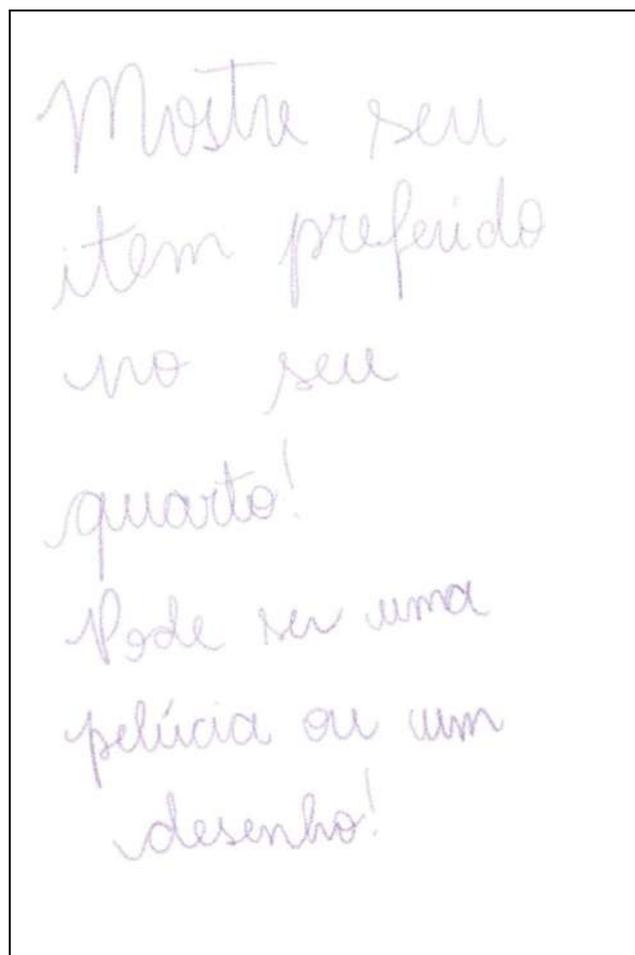


Figura 29: Registro de regência do plano “Interatividade e participação na arte” 5.

2. Segunda experiência (turma de MEAV II de 2020). Adaptações foram feitas para que a proposta fosse realizada em um único encontro.

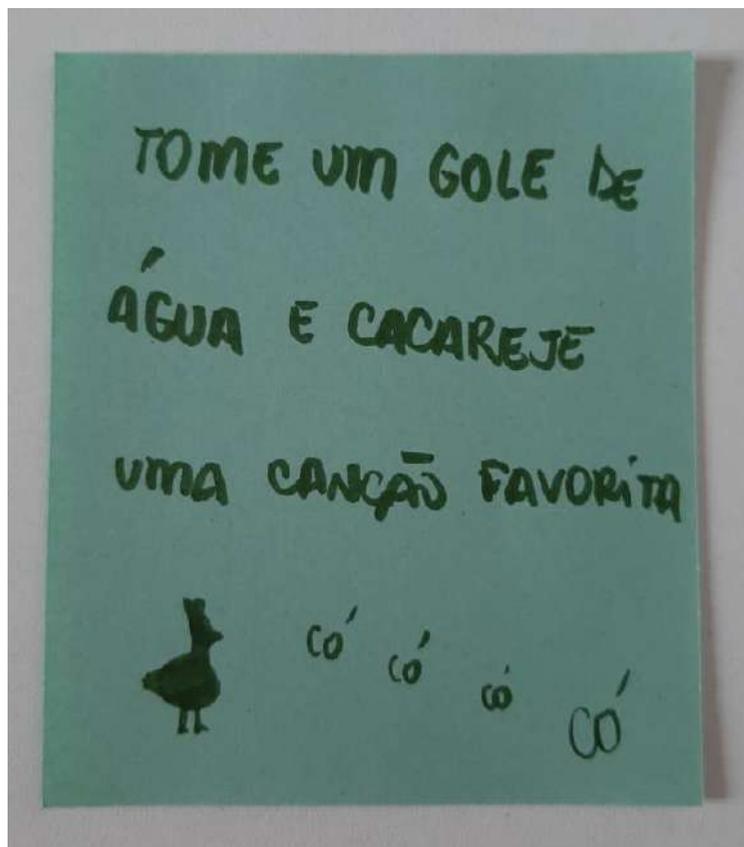


Figura 30: Registro de regência do plano “Interatividade e participação na arte” 6.

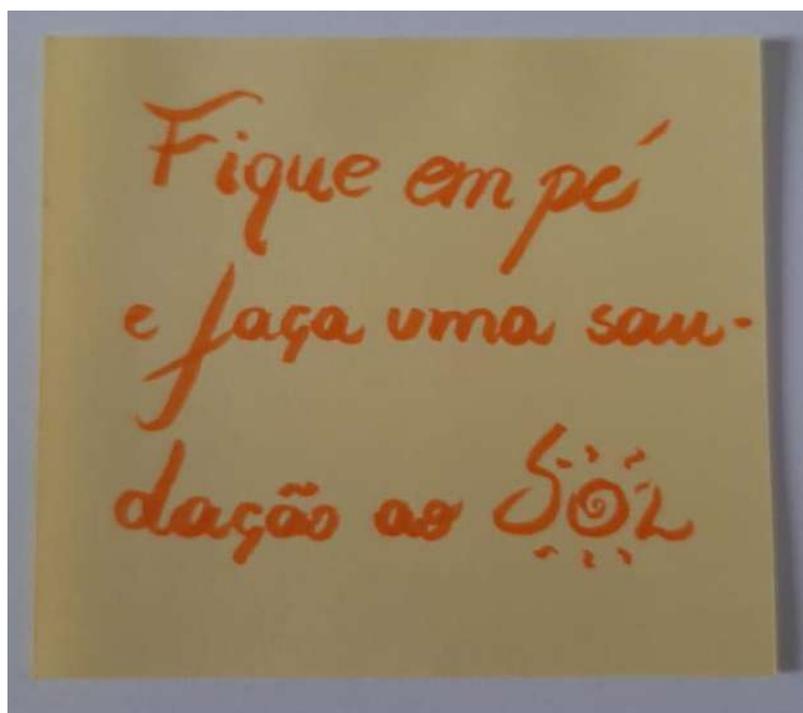


Figura 31: Registro de regência do plano “Interatividade e participação na arte” 7.

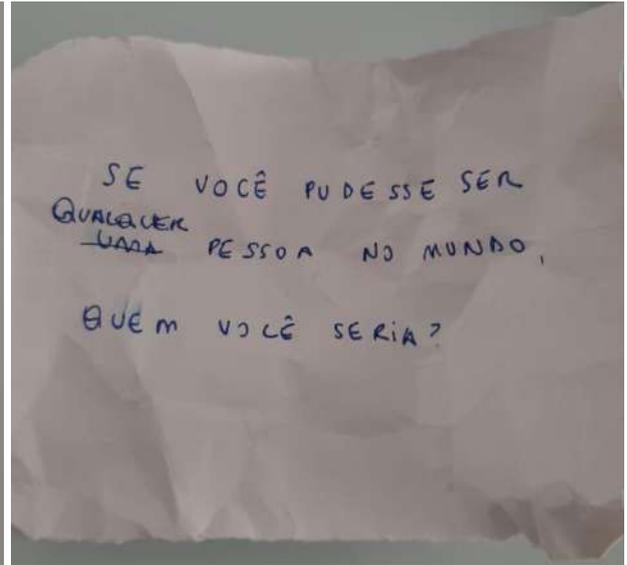


Figura 32: Registro de regência do plano “Interatividade e participação na arte” 8.

Figura 33: Registro de regência do plano “Interatividade e participação na arte” 9.

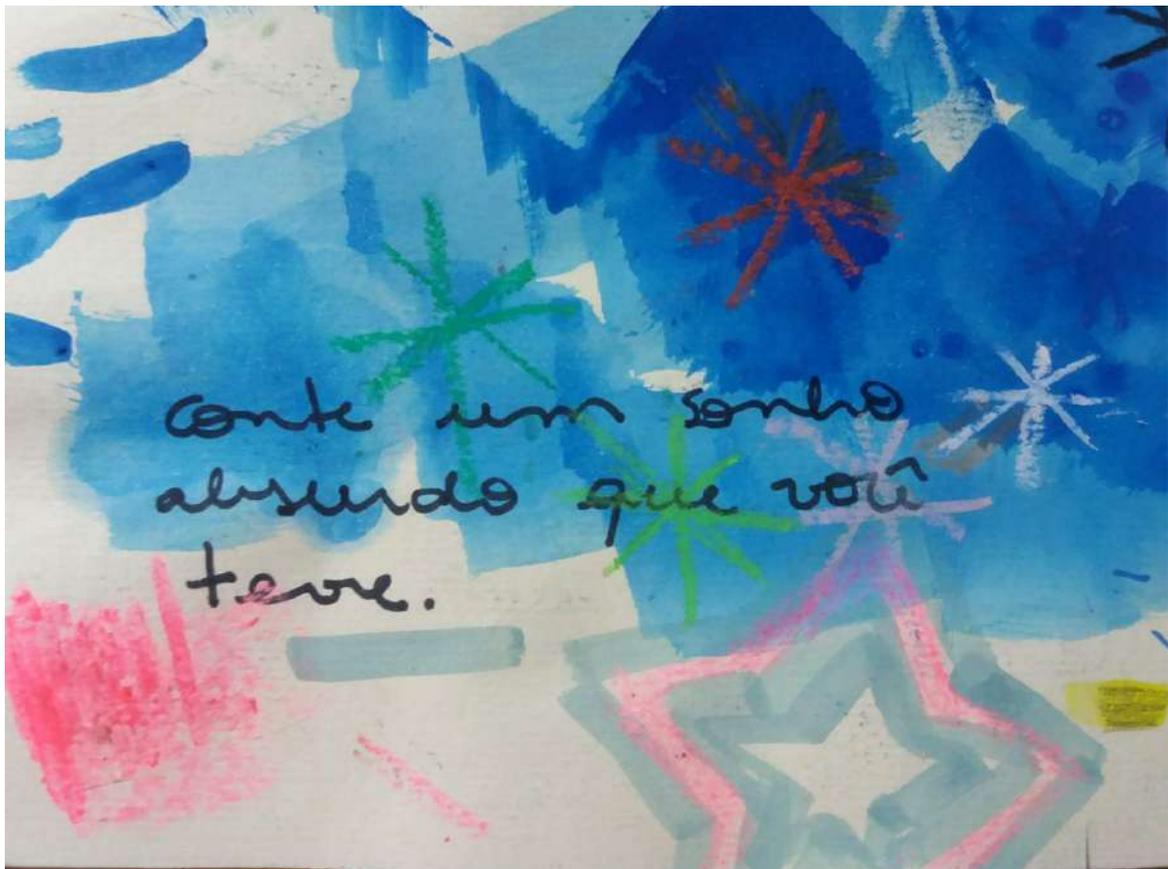


Figura 34: Registro de regência do plano “Interatividade e participação na arte” 10.

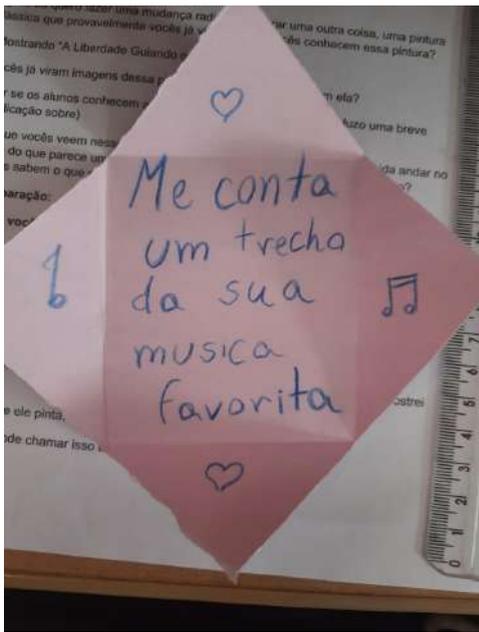


Figura 35: Registro de regência do plano “Interatividade e participação na arte” 11.

Figura 36: Registro de regência do plano “Interatividade e participação na arte” 12.

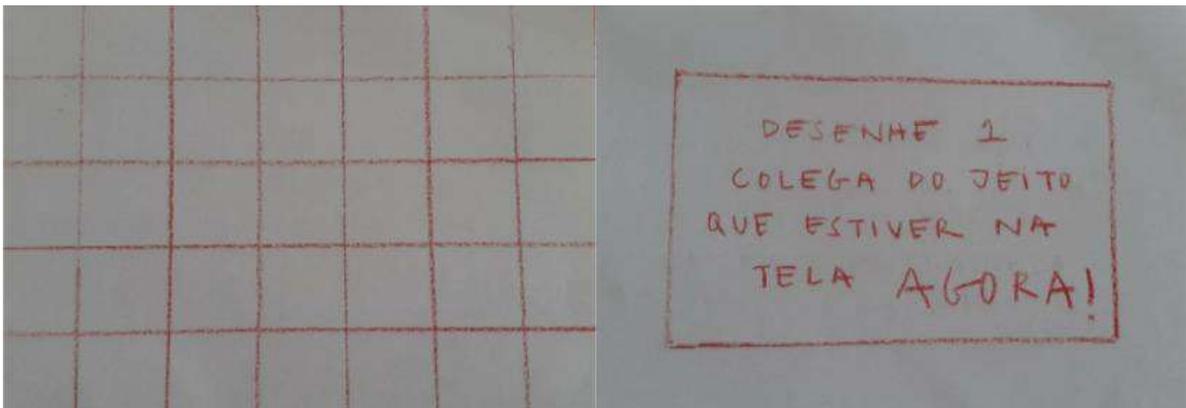


Figura 37: Registro de regência do plano “Interatividade e participação na arte” 13.



Figura 38: Registro de regência do plano “Interatividade e participação na arte” 14.



Figura 39: Registro de regência do plano “Interatividade e participação na arte” 15.



Figura 40: Registro de regência do plano “Interatividade e participação na arte” 16.

Sociabilidade e as bolhas das redes

A proposta foi criada como parte da disciplina de Metodologia do Ensino das Artes Visuais IV, ministrada pela professora Dália Rosenthal, e realizada de forma remota

com os participantes da turma de 2021. O planejamento e a regência foram feitos em grupo com as licenciandas Luma Gonçalves Alonso e Patrícia Moura Sales. Inicialmente a proposta foi pensada para turmas de Ensino Fundamental 2 e Ensino Médio, sem ter em mente uma escola específica. Apesar de ser realizada com um grupo pequeno de pessoas, a experiência de regência em aula gerou discussões importantes entre os participantes, que expressaram já conhecer um pouco sobre o assunto, mas sem a oportunidade de fazer uma reflexão profunda sobre o tema.

Tema: Como nossos *feeds* de rede social nos afetam, principalmente considerando a pandemia.

Justificativa: A necessidade de incitar o pensamento crítico sobre os conteúdos que consumimos *online* e como isso nos afeta socialmente.

Objetivo: Gerar a discussão sobre como os algoritmos das redes sociais regulam os conteúdos que consumimos, transformando nossos feeds em “bolhas sociais” ou seja, um espaço em que ficamos de-sensibilizados a informações, opiniões e conteúdos discordantes ou simplesmente diferentes do que regularmente gostamos de ver. O objetivo dessa reflexão é pensar se o isolamento decorrente da pandemia nos fez menos tolerantes ao “outro”, ao “diferente”, já que ficamos quase dois anos circulando quase exclusivamente em nossas bolhas virtuais.

Roteiro/Metodologia:

Introdução/Parte expositiva (20 min):

O que é um *feed*?:

Apresentar definição/etimologia.

Começar a discussão com o significado da palavra alimentação e depois conduzir a discussão para a palavra “*feed*”. Conversar com a turma sobre os significados apresentados e o que eles já conhecem.

alimentar¹ *verbo*

1. *transitivo direto e pronominal*

dar ou tomar alimento; nutrir(-se).

"a. os filhos"

2. transitivo direto e pronominal

FIGURADO (SENTIDO) - FIGURADAMENTE:

dar sustento a ou sustentar-se; nutrir(-se), alentar(-se).

"a. desejos"

feed substantivo

1. uma página da *web*, tela, etc. que atualiza (= muda) com frequência para mostrar as informações mais recentes:

"Seu *feed* do *Twitter* é atualizado automaticamente para mostrar novos *tweets*."

Atividade prática (remota): Feed coletivo vs Feed individual (60 min):

Ferramenta: *Padlet*, necessidade de computador ou celular para acesso.

Proposta: A partir da conversa inicial, expressar então a diferença entre o individual e coletivo em forma da criação de um *feed* da turma. Primeiro, pedir aos alunos que pensem no que eles consomem nas redes sociais (qualquer uma, *Facebook*, *Twitter*, *Instagram*, *Tik Tok*, *WhatsApp*, *Google*, *Youtube*) e fazer uma lista desses interesses e conteúdos; se o estudante não utilizar redes sociais pode fazer uma lista apenas com assuntos que gosta e se identifica. Desenvolver uma conversa a partir dos compartilhamentos dos conteúdos das listas (os que se sentirem confortáveis em compartilhar).

Mostrar trecho do documentário *O Dilema das Redes (2020)* sobre como os algoritmos funcionam e como levam à polarização de opiniões. Minutagem: 54:45 - 1:00:56 min. Fazer comentários com a turma sobre as impressões que tiveram sobre o documentário⁵.

Após essa etapa, pedir que escolham um ou dois conteúdos para se representar individualmente na turma. Uma vez que os conteúdos forem escolhidos, criar algo

⁵ Disponível em: <<https://www.netflix.com/title/81254224>>. Acesso em: 12/2022.

que represente este conteúdo, podendo ser em qualquer formato digital ou tradicional, por exemplo: uma imagem, um desenho, um vídeo, um texto ou um áudio.

Fazer o *upload* de seu conteúdo escolhido na plataforma *padlet*, para que os conteúdos de todos sejam vistos juntos, como se fossem um *feed* formado pela turma.

Alternativamente, em uma possibilidade de realização presencial da aula, propor a construção coletiva de uma colagem em forma de mural com as produções de todos, podendo utilizar materiais como cartolinas e papel *craft* para pendurar o *feed* na parede da sala.

Fechamento (30 min):

Explorar o trabalho coletivo juntos e trocar impressões.

Perguntas disparadoras:

O que vocês acharam do *feed* coletivo?

Existiu algum conteúdo de um colega que você não esperava/ não encontraria no seu *feed* individual?

Como isso fez vocês se sentirem?

Você já sabia sobre os algoritmos?

O que você acha disso?

Você observa esse tipo de coisa enquanto usa redes sociais?

Você acha que você acaba criando uma bolha nas redes que usa?

Qual o lado positivo da bolha? E o negativo?

Recursos: Para regência online: computador para projetar e celular, computador ou tablet para os participantes. Para regência remota: computador, projetor, papel, cartolina, papel *craft*, revistas, canetas, lápis, tesoura, cola, entre outros.

Resultados:

Registro da realização do plano para a disciplina de Metodologia de Ensino das Artes Visuais IV.⁶

⁶ Disponível em: <<https://padlet.com/lumaalonso/cxjx0gapp3irwws3>>. Acesso em: 12/2022.

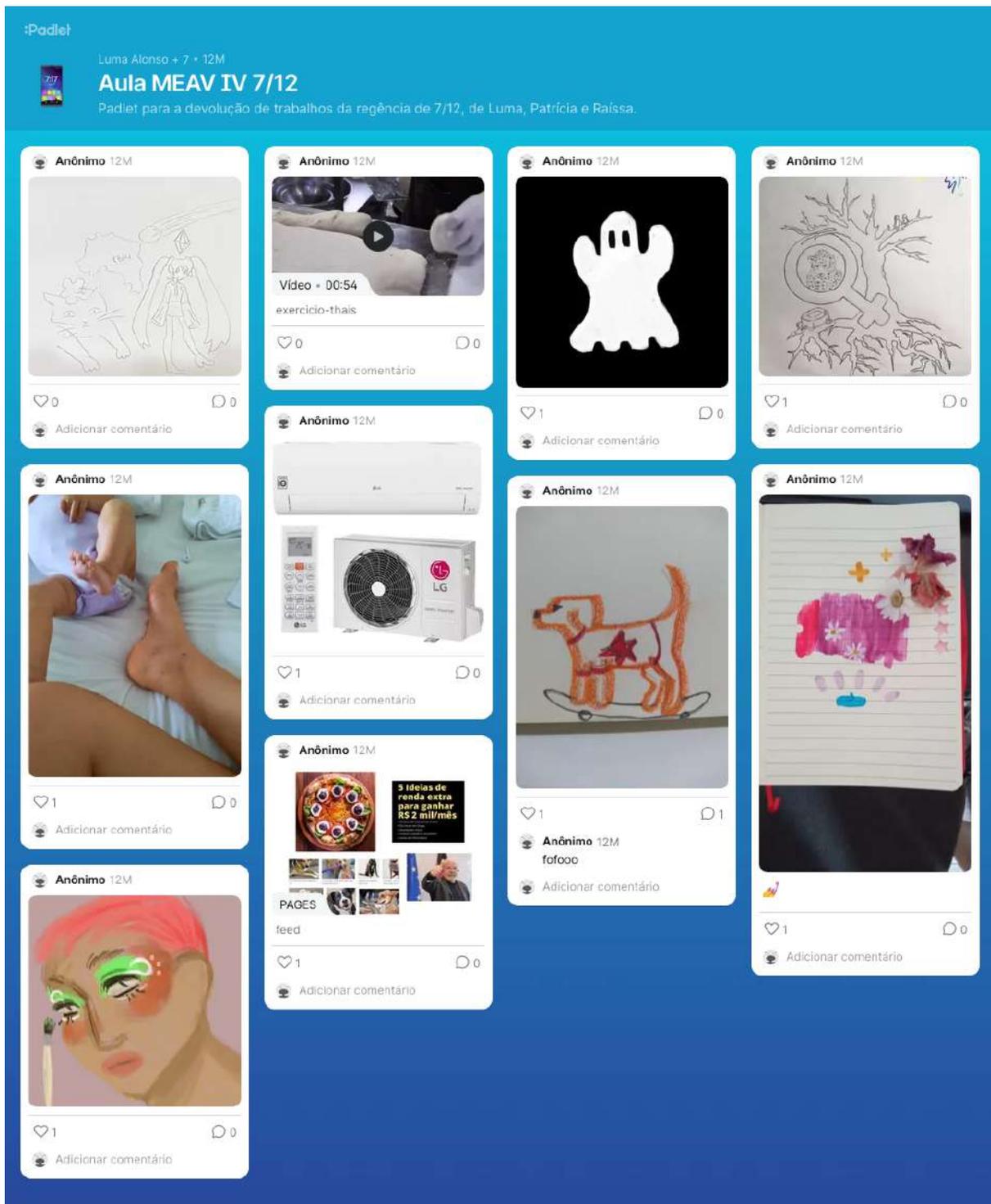


Figura 41: Registro do Padlet.

Aparências do bem e do mal

A proposta foi criada como parte do programa de Residência Pedagógica e realizada de forma remota com os outros participantes do núcleo do Subprojeto Arte

alocado na EMEF Espaço de Bitita, com acompanhamento da professora preceptora Carolina Cortinove Tardego e coordenação da professora Sumaya Mattar.

O plano de aula foi inspirado em um roteiro construído anteriormente para a exposição (RE) Inventar: Artistas criadores (2018 - SESC Santo André) na qual trabalhei como estagiária na equipe educativa. Na proposta original, grupos de crianças e adultos visitam a exposição, eram apresentados à obra do artista Galdino e depois eram convidados a participar de uma proposta prática na qual, em grupo, realizavam a criação de um monstro através da silhueta do corpo de algum dos participantes. A partir dessa proposta, foi realizada uma adaptação do roteiro para o formato de aula de arte remota.

A proposta também foi realizada em 2022 com turmas de Ensino Médio em colégio particular e foi observado uma resistência maior dos estudantes em trabalhar com a própria imagem em comparação com os graduandos da turma de Residência Pedagógica. Isso pode se dever a dois fatores: a timidez natural dos adolescentes e o fato de que não foi possível pedir para que os estudantes escolhessem uma *selfie* com antecedência, sendo necessário solicitar com que tirassem a foto no momento da aula, o que aumentou o constrangimento dos estudantes. Uma estratégia adotada foi possibilitar que tirassem as fotos em grupo de amigos e muitos se sentiram mais à vontade dessa forma.

Tema: A relação entre a construção social e histórica do conceito de beleza com a noção de moralidade.

Justificativa: A necessidade de refletir como os padrões de beleza afetam grandemente todos os indivíduos e tentar desconstruir as ideias de belo, bom, feio e mau. É importante trabalhar o tema não só em um âmbito pessoal, mas também chamando a atenção para como grupos marginalizados são afetados negativamente por tais noções.

Objetivo: Apresentar a obra do artista Galdino e incitar reflexões e discussões críticas sobre os aspectos físicos que percebemos como bonitos ou feios e quais relações traçamos entre essas características e trejeitos de personalidade (indicativos de qualidades ou defeitos). Permitir aos participantes um momento

criativo em que possam se desprender dos padrões de beleza impostos pela sociedade.

Roteiro/Metodologia:

Apresentação (15 min):

Arte Popular

- *Popular: o conceito de arte popular é aplicado para caracterizar arte produzida fora de um ambiente acadêmico, técnico ou relacionado a escolas de arte, museus e outras instituições. Geralmente arte popular é caracterizada por ser produzida com materiais comuns e de fácil acesso.*
- *Arte ou artesanato: Os dois termos são profundamente relacionados e muitas vezes utilizados como sinônimos, porém, teoricamente, a diferença está na intencionalidade poética e estética presente na arte popular, enquanto o artesanato é majoritariamente caracterizado por um processo de reprodução fiel a um modelo. É importante ressaltar que esses termos são geralmente utilizados e discutidos por pessoas em ambientes acadêmicos ou instituições e muitos dos artistas se dizem artesãos também, sem certo juízo de valor sobre os termos.*
- *Exemplos de artistas: Mestre Vitalino (Alto do Moura - PE) e Dona Isabel (MG).*

Mestre Galdino

Manoel Galdino de Freitas (1929 -1926). Atuava em Caruaru, Pernambuco. Começou sua produção depois dos 40 anos de idade, antes de começar a trabalhar com arte foi oleiro e pedreiro. No alto do Moura, conheceu Vitalino e outros artistas, aprendeu com os trabalhos deles, mas utilizou da técnica com barro para produzir uma obra que se caracterizou como muito diferente dos demais artistas da área.

Obras retratam figuras fantásticas, alongadas e “surrealistas”, frequentemente inspiradas em sonhos. O artista também produziu poesias e cordéis, frequentemente atrelados a suas peças de cerâmica. Exemplo da obra poética do artista:

Se cria assim⁷

Mestre Manoel Galdino

Quem cria tem que “durmi”
Pensar bem no passado
De tudo ser bem lembrado
“Jirar” o “juízo” como “loco”
Ter a voz como um “pipoco”
Ter o corpo com energia
Ler o escudo do dia
Conservar uma oração
Fazer sua oração
Ao deus da “puizia”
Deve “durmi” muito “sêdo”
Muito mais “sêdo” acordar
Muito mais tarde sonhar
Muito afoito e menos medo
Muito “onesto” com segredo
Muito menos guardar
Muito mais revelar
Pra ter mais soberania
Muito “pocas” covardia
Não “durmi” para sonhar.

Criação de personalidades (5 min)

Proposta: apresentar obras sem títulos ou contextos, incentivando os participantes a atribuírem uma personalidade às criaturas apenas baseando-se em sua apresentação visual.

Propor reflexão sobre porque associamos certas características a bom ou mal, ou mesmo bonito e feio, e que implicações culturais essas associações carregam.

⁷ Outra referência é a música inspirada no poema “Se cria assim”. Disponível em: <<https://soundcloud.com/ivan-m-rcio-bulh-es/se-cria-assim>>. Acesso em: 12/2022.



Figura 42: Obra de Galdino.



Figura 43: Obra de Galdino 2. Disponível em: <http://artepopularbrasil.blogspot.com/2011/01/mestre-galdino.html>. Acesso em 12/2022.



Figura 44: Obra de Galdino 3.



Figura 45: Obra de Galdino 4. Disponível em:

<<https://www.fibragalera.com/peca.asp?ID=2729473&ctd=159>>. Acesso em: 12/2022.

Atividade Prática: auto-retrato (15 min).

Propor que, a partir de uma *selfie* e uma plataforma *online* de desenho (aggie.io)⁸, os participantes criem uma versão nova de si mesmos, deixando-se levar livremente e incorporando qualquer elemento fantástico, principalmente os que frequentemente são associados ao “feio” e ao “ruim”.

Recursos: Computador e projetor para apresentação e para os estudantes computadores, celulares ou tablets.

⁸ Disponível em:<<https://aggie.io/>>. Acesso em: 12/2022.

Resultados:

Produções da turma do projeto Residência Pedagógica:

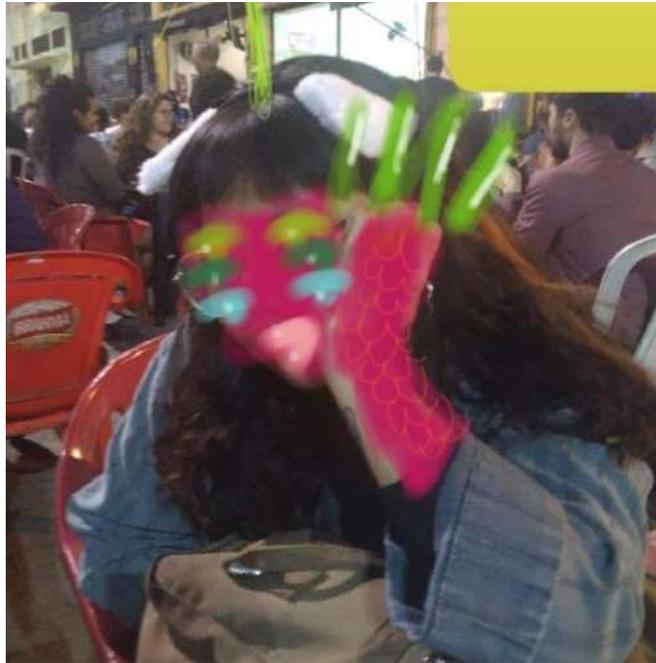


Figura 46: Registro de regência do plano “Aparências do bem e do mal” 1.



Figura 47: Registro de regência do plano “Aparências do bem e do mal” 2.



Figura 48: Registro de regência do plano “Aparências do bem e do mal” 3.



Figura 49: Registro de regência do plano “Aparências do bem e do mal” 4.

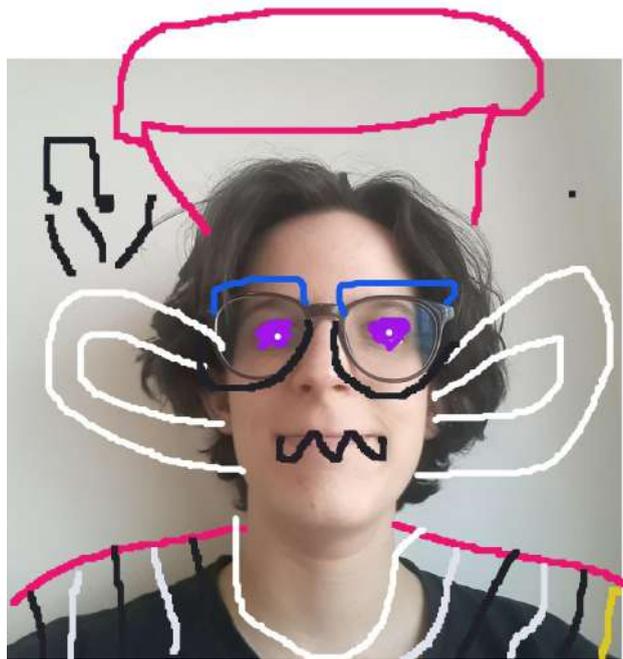


Figura 50: Registro de regência do plano “Aparências do bem e do mal” 5.



Figura 51: Registro de regência do plano “Aparências do bem e do mal” 6.



Figura 52: Registro de regência do plano “Aparências do bem e do mal” 7.

Maker e produção sustentável.

A proposta foi criada para processo seletivo e ao invés de seguir uma estrutura de aula convencional foi pensada como possibilidade de planejamento inicial para um curso informal de cultura *maker*. Apesar de não visar um curso de artes, inclui atividades, técnicas e temáticas relacionadas ao campo das artes. O planejamento foi feito buscando trabalhar diversas técnicas digitais comuns em laboratórios de fabricação digital através de um tema comum, a produção sustentável, de forma que pudesse ser aplicado à diversas faixas etárias. Não foi possível realizar esta proposta até o presente momento.

Tema: Introdução à *maker*; produção e consumo sustentável.

Justificativa: O pensamento crítico sobre os objetos materiais faz com que possamos organizar melhor nosso consumo e produção, sendo possível organizar adequadamente prioridades de acordo com os contextos de vida individuais. A partir

disso, é possível pesquisar métodos mais acessíveis de consumo e levar em consideração o impacto ambiental da produção.

Objetivos: Incentivar práticas de consumo e produção responsável, acessível e sustentável; fomentar pensamento crítico sobre bens materiais; incentivar práticas de reutilização de materiais e pensamento criativo para resolução de problemas e expressão artística; incentivar a expressão pessoal por diversos meios e a valorização da autonomia e da individualidade.

ROTERIO/METODOLOGIA:

MÊS 1: Autonomia e criatividade.

Técnicas trabalhadas: Desenho vetorial e corte a laser.

Semana 1: Incentivar o pensamento criativo e crítico.

Iniciar realizando a apresentação do espaço e propor uma rodada de apresentações individuais. Propor uma roda de conversa a partir das perguntas disparadoras, pensando em itens de uso pessoal e da casa:

1. Você já reutilizou materiais? Como?
2. Já consertou algo quebrado? Com o que?
3. Já criou algo “do zero”? Por que?
4. Existe algo que você gostaria de aprender a fazer, personalizar ou consertar?

Pedir para que anotem a resposta da quarta pergunta e guardem.

Levar em consideração os tópicos mencionados pelos estudantes nas próximas semanas, buscando incorporar as experiências dos alunos às propostas de atividades.

Semana 2: Introdução ao *Inkscape*.

Apresentar o conceito de programas livres e qual o potencial e importância de ferramentas acessíveis a todos. Apresentar o conceito de desenho vetorial e suas utilidades. Apresentar o programa *Inkscape*, focando em suas principais funções. Incentivar os estudantes a explorarem o programa livremente.

Semana 3: Prática de desenho vetorial com *Inkscape*.

Propor a seguinte atividade prática: "Crie um desenho que represente você. Se quiser, faça um rascunho no papel. Pense em quais elementos te tornam único ou que te representam. O desenho pode conter palavras, ser figurativo ou abstrato."

Semana 4: Introdução ao corte a laser.

Apresentar a cortadora a laser, explicando o funcionamento e os procedimentos básicos para operar a máquina. Mostrar exemplos do que pode ser criado. Apresentar as especificações técnicas dos arquivos a serem utilizados na máquina. Orientar os estudantes no preparo dos arquivos da atividade da semana anterior para serem cortados.

MÊS 2: Desenho e pensamento tridimensional.

Técnicas trabalhadas: Corte a laser, Modelagem.

Semana 1: Corte de desenhos.

Corte dos desenhos da atividade anterior. Propor que os alunos planejem como podem utilizar este desenho na produção de um objeto, como por exemplo: broches, brincos, carimbos, chaveiros, etc. Proporcionar tempo para que planejem como confeccionar o objeto e que material querem usar para o corte, assim como se serão necessários outros materiais.

Semana 2: Produção com corte a laser.

Confecção da produção planejada anteriormente. Incentivar os estudantes a personalizarem suas produções com tinta e/ou outros elementos que desejarem.

Semana 3: Introdução à modelagem 3D.

Auxiliar os estudantes na criação de uma conta na plataforma *online Tinkercad* e completar os tutoriais disponíveis. Apresentar as principais funções do *software* e propor que explorem livremente as ferramentas e funcionalidades.

Semana 4: Prática de modelagem.

Propor uma atividade prática de modelagem. A atividade pode ser dividida em uma etapa tradicional e uma etapa digital. Para iniciar, solicitar aos estudantes que pensem em seu local favorito ou um local que seja significativo para eles. Em seguida, escolher um objeto ou elemento paisagístico deste local para modelar. Na

primeira etapa, os estudantes podem modelar suas esculturas com massinha de modelar ou materiais semelhantes para exercitar o pensamento tridimensional. Em seguida, devem tentar replicar a modelagem no *Tinkercad* (entendo que o *software* e o material físico tem suas especificidades e as produções não precisam ser exatamente iguais).

MÊS 3: Pensamento tridimensional, consumo e produção sustentável.

Técnicas trabalhadas: Modelagem 3D digital, Impressão 3D.

Semana 1: Introdução à Impressão 3D.

Apresentar a impressora 3D, explicando o funcionamento e os procedimentos básicos para operar a máquina. Mostrar exemplos de tipos diferentes de impressoras e o que pode ser criado. Apresentar as especificações técnicas dos arquivos a serem utilizados na máquina. Auxiliar os estudantes no preparo dos arquivos da atividade da semana anterior para serem impressos.



Figura 53: *Attracted to Light* (2005) de Geoffrey Mann. Exemplo de escultura feita com impressão 3D.

Disponível em: <<http://geoffreymann.com/attractedtolight>>. Acesso em: 12/2022.

Semana 2: Impressão e finalização das peças.

Realizar a impressão das peças concebidas anteriormente. Apresentar as opções de finalização de peças 3D, incluindo lixas e ferramentas de finalização, *primers* para pintura, tintas e vernizes. Propor que os estudantes finalizem suas peças como desejarem.

Semana 3: Refletir sobre consumo consciente e sustentável.

Após as atividades das semanas anteriores, realizar uma nova roda de conversa. Apresentar o conceito de consumo consciente e sustentável, discutindo com os estudantes que tipo de coisas eles reutilizam, que tipo de coisa costumam comprar, se é fácil conseguir estes itens, se compram de segunda mão, onde eles procuram o que precisam, etc.

A partir das respostas, conduzir a conversa para o impacto positivo que reutilizar e renovar objetos pode ter ecologicamente e financeiramente, assim como produzir objetos únicos ao invés de objetos fabricados em massa pode ser uma forma de expressão pessoal e artística. Retornar às perguntas realizadas no primeiro encontro, ressignificando-as:

1. Você já reutilizou materiais? Como? - *Como você reutilizaria suas produções realizadas nas últimas aulas?*
2. Já consertou algo quebrado? Com o que? - *Como você utilizaria as técnicas que aprendeu para consertar ou modificar algo já existente?*
3. Já criou algo “do zero”? Por que? - *Considerando as produções feitas nas aulas anteriores, era possível que fossem compradas e não criadas por você? É possível que fossem feitas por outras pessoas? Por que?*
4. Existe algo que você gostaria de aprender a fazer, personalizar ou consertar? - *O que você gostaria de criar continua a mesma coisa? Como podemos realizar esse projeto?* Como fechamento, propor que os estudantes pensem na resposta da pergunta 4 como um projeto. A produção é livre, podendo ser baseada em roupas, acessórios, itens utilitários ou peças estéticas.

O objeto a ser produzido deve ser fruto de uma expressão pessoal, assim como nas atividades anteriores, e feito, em parte, com materiais já existentes. Para tal, propor que a turma realize uma ação colaborativa de repassar objetos e materiais,

e que cada um traga para a semana seguinte algo de casa para compartilhar com os outros (roupas, acessórios e utensílios que não usam, assim como tecidos, papéis, potes, etc.)

Semana 4: "Desapego" coletivo.

Os estudantes da turma podem trocar ou doar uns aos outros os itens que conseguiram organizar para o encontro.

Parte destes itens devem ser pensados como possíveis materiais para o projeto, mas não é necessário que sejam restritos apenas a este fim, podendo ser uma troca pessoal de itens. Além da coleta de materiais, é importante que a ação coletiva seja um momento de colocar em prática os conceitos discutidos anteriormente sobre sustentabilidade e criatividade.

MÊS 4: Reutilização de materiais, projeto e expressão pessoal.

Técnicas trabalhadas: Livre.

Semana 1: Planejamento.

Realizar o início da produção de um projeto pessoal começando pelo planejamento. Considerando que os estudantes já escolheram o que gostariam de produzir e em parte quais materiais utilizariam, propor que façam um planejamento contendo rascunho, medidas, lista de materiais necessários e um cronograma com o máximo de detalhes possível. Os estudantes podem utilizar as técnicas de corte a laser ou impressão 3D ou ambos, assim como podem incorporar outras. Se possível, iniciar as primeiras etapas dos projetos.

Semana 2: Produção do projeto pessoal.

Continuação dos projetos pessoais. Auxiliar os estudantes nas necessidades individuais de cada projeto. Incentivar testes e ajudar a propor soluções.

Semana 3: Produção do projeto pessoal.

Continuação dos projetos pessoais. Auxiliar os estudantes nas necessidades individuais de cada projeto. Encaminhar as produções para a etapa final.

Semana 4: Finalização do projeto pessoal.

Finalização dos projetos pessoais e compartilhamento dos resultados com a turma. Como fechamento, propor uma troca de experiências onde todos possam compartilhar seu processo e os resultados atingidos, assim como impressões,

reflexões e sugestões sobre o processo como um todo.

Se for de interesse de todos, pensar como organizar uma mostra ou registro das produções realizadas.

Recursos: Computadores, projetor, máquina de corte à laser, impressora 3D, papel, lápis, canetas, tesoura, cola, entre outros.

Considerações Finais

Considerando a pesquisa realizada, é possível afirmar que a importância de pensar tecnologias digitais para o ensino de arte é latente. Observou-se como a escola, nas plurais formas, modelos e metodologias nas quais se apresenta, precisa incorporar o mundo exterior para que possa ser cada vez mais significativa no aprendizado. No campo específico da aula de arte, argumentou-se sobre a potencialidade valiosa que o pensamento artístico apresenta para construir conhecimentos tecnológicos baseados não apenas em tecnicismo, mas em criatividade e pensamento crítico.

Após os diversos cenários e argumentos apresentados, fica mais forte ainda o intuito de trabalhar com tecnologias de uma forma humana, crítica, estética e inclusiva. Não se trata de trabalhar com os dispositivos mais recentes por um elitismo tecnológico, mas de lutar para que mais pessoas tenham acesso à informação e às demais possibilidades que as linguagens contemporâneas oferecem.

Ao iniciar a pesquisa, estava certa de meu interesse no assunto e acreditava que uma pesquisa teórica seria o caminho mais adequado para o trabalho. Almejava conhecer o assunto com maior profundidade para aperfeiçoar meu fazer pedagógico. Percebo como isso foi uma reflexão de uma dificuldade que encontrei desde o início do curso de licenciatura: juntar organicamente meu trabalho prático e conhecimentos artísticos com a área educacional. Inicialmente acreditava que um conhecimento teórico mais abrangente sobre o assunto me permitiria chegar nesse objetivo, mas foi percebido que essa abordagem não bastava. Foi apenas ao visitar minha própria trajetória e na tentativa de explicar meu interesse pessoal no assunto que a pesquisa tomou forma e a partir deste momento foi mais vantajoso unir pesquisa teórica, registro de trabalho e reflexão crítica como uma metodologia de trabalho unificada. Essa abordagem foi vantajosa, pois me permitiu enxergar muito dos processos estudados no meu próprio processo, fazendo com que os argumentos se tornassem mais fortes e claros.

Ao concluir este trabalho, não alcancei o panorama teórico e de dados que imaginava ao início, mas acredito que ao invés disso foi possível criar um marco importante na minha trajetória ao retornar muito do que vivenciei, estudei e criei durante longos anos de graduação e trabalho. Não vejo esta pesquisa como uma conclusão, mas a percebo como um processo que me possibilitou ter uma visão mais cristalina sobre o meu próprio fazer e sobre o meu caminho como artista e educadora que continuará se transformando futuramente.

Bibliografia

BONILLA, Maria Helena & PRETTO, Nelson. **Movimentos colaborativos, tecnologias digitais e educação**. *Revista Em Aberto*. v. 28 n. 94, 2015. Disponível em: <<http://emaberto.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/issue/view/257>>. Acesso em: 01/2022.

CABRERA, A. C. M. **Sobre jogos e não jogos: um estudo sobre curadoria de jogos digitais experimentais**. 2016. 125 f. Dissertação (Mestrado) - Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

CHAVES, Eduardo. **A Tecnologia e a Educação**. 2007. Disponível em: <<https://smeduquedecaxias.rj.gov.br/nead/Biblioteca/Forma%C3%A7%C3%A3o%20Continuada/Tecnologia/chaves-tecnologia.pdf>>. Acesso em: 01/2023.

FREIRE, Paulo. **A Importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989. (Coleção polêmicas do nosso tempo; 4). Disponível em: <https://educacaointegral.org.br/wp-content/uploads/2014/10/importancia_ato_ler.pdf>. Acesso em: 01/2023.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 8. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

KNITTEL, Tânia F. **A utilização de dispositivos móveis como ferramenta de ensino-aprendizagem em sala de aula**. São Paulo, 2014.

LOPES, M. S.; KRAUSS, R. **O sujeito e a visualidade: parábolas do olhar contemporâneo** - DOI 10.5216/vis.v8i2.18285. *Visualidades*, Goiânia, v. 8, n. 2, 2012. DOI: 10.5216/vis.v8i2.18285. Disponível em: <<https://revistas.ufg.br/VISUAL/article/view/18285>>. Acesso em: 01/ 2023.

MACHADO, Arlindo. **Arte e mídia: aproximações e distinções**. *E-Compós*, [S. l.], v. 1, 2004. DOI: 10.30962/ec.15. Disponível em: <<https://www.e-compos.org.br/e-compos/article/view/15>>. Acesso em: 01/2023.

MILBRADT, Carla. **Arte - educação e computador: tendências e desafios**. Canoas, 2020.

MURRAY, Janet H.. **Hamlet no Holodeck: o futuro da narrativa no ciberespaço**. São Paulo: Itaú Cultural: Editora Unesp, 2003.

PEPPLER, Kylie. **New opportunities for interest-driven arts learning in a digital age**. (Deliverable to the Wallace Foundation). Bloomington, Indiana: Indiana University. 2013. Disponível em: <http://kpeppler.com/Docs/2013_Peppler_New-Opportunities-for-Interest-Driven-Art.pdf>. Acesso em: 01/2023.

PIMENTEL, Lucia Gouvêa. **Novas Territorialidades e identidades culturais: o ensino de arte e as tecnologias contemporâneas**. 2011.

PIMENTEL, Lucia Gouvêa. **Tecnologias contemporâneas e o ensino de arte**. In: BARBOSA, Ana Mae. (org). *Inquietações e Mudanças no Ensino da Arte*. São Paulo: Cortez, 2003.

PLAZA, Julio. **Arte e interatividade: autor-obra-recepção** . *ARS (São Paulo)*, 1(2), 09-29, 2003.

PORTELLA, Adriana. **Aprendizagem da arte e o museu virtual do projeto Portinari**. In: BARBOSA, Ana Mae. (org). *Inquietações e Mudanças no Ensino da Arte*. São Paulo: Cortez, 2003.

SANTOS, Tatiane Siqueira dos. **Tecnologia e Educação: O uso de dispositivos móveis em sala de aula**. Londrina, 2016.

SERRES, M. “Escola”. **Polegarzinha: Uma nova forma de viver em harmonia, de pensar as instituições, de ser e de saber**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2018.

SHANKEN, Edward. **Contemporary Art and New Media: Digital Divide or Hybrid Discourse?** In: PAUL, Christiane (editor). *A Companion to Digital Art*. John Wiley & Sons, 2016. Disponível em: < <https://artexetra.files.wordpress.com/2009/02/shanken-con-art-new-media-paul-ed-2016.pdf>>. Acesso em: 01/2023.

SOUZA, Ana Cristina Luiza. **Poéticas Digitais: Desafios Contemporâneas para Arte Educação**. Anápolis, 2015.

ZILLI, A. L., & MARTINS, R. F. de F. **A Educação na era da interatividade: Reflexões sobre as novas formas de interação na escola mediante o uso das tecnologias**

digitais e interativas. *Revista Extraprensa*, 8(1), 101-108, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.11606/extraprensa2014.85222>>. Acesso em: 01/2022.

Videos

HORN, Gustavo. **A escola é um saco.** 2013. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=qrXk_U0aORo>. Acesso em: 01/2023.

WESCH, Michael. **A Vision of Students Today.** 2007. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=dGCJ46vyR9o>>. Acesso em: 01/2023.

Obras

IANÊS, Maurício. **Ágora.** 2019.

JUNMA, Witaya. **Into the Wind.** 2015.

MANN, Geoffrey. **Attracted to Light.** 2005

UTTERBACK, Camille. **Text Rain.** 1999.

Sites

TIC EDUCAÇÃO (CETIC). Disponível em: <https://data.cetic.br/explore/?pesquisa_id=7>. Acesso em: 01/2023.