

## **Arte e tecnologia no ensino médio com habilitação profissional: perspectivas a partir da noção de margem de indeterminação do objeto técnico em Simondon**

**Diego Matioli**  
0009-0005-8432-2238

**Emerson Freire**  
000-0001-5449-2002

### **Resumo**

Estudos têm mostrado a necessidade de se criar espaços de ensino-aprendizagem que explorem as relações entre técnica e estética na formação profissional, considerando uma visão mais abrangente da relação entre homens e máquinas, a fim de conformar uma cultura técnica pronta para os desafios sociotécnicos que se apresentam atualmente. A tecnologia, no entanto, tende a ser tratada restritivamente como mera ferramenta utilitária. O objetivo desse estudo é refletir sobre a potencialidade do conceito de margem de indeterminação, cunhado pelo filósofo francês Gilbert Simondon, para a exploração de tecnologias dentro do ensino de artes na formação profissional integrada ao ensino médio. Para tanto, fez-se uma pesquisa qualitativa de ordem bibliográfica e documental, buscando inicialmente levantar referencial teórico que permitisse, considerando a documentação curricular da área de artes para o ensino médio com habilitação profissional, explorar a potencialidade do conceito do filósofo no que tange o uso de tecnologias em aula. Constatou-se que, apesar da documentação descrever essa potencialidade, há ainda a necessidade de aprofundamento a respeito dessa relação entre cultura, arte e técnica, cuja noção de margem de indeterminação do objeto técnico pode contribuir, tanto nos efeitos sobre as subjetividades formativas dos alunos como na própria formação técnica para o mundo do trabalho.

**Palavras-chave:** Ensino médio com habilitação profissional. Artes. Margem de Indeterminação. Cultura Técnica. Educação e Trabalho.

### **Abstract**

Studies have shown the need to create teaching-learning spaces that explore the relationships between technique and aesthetics in professional training, considering a more comprehensive view of the relationship between men and machines, in order to shape technical culture ready for the socio-technical challenges that are currently presented. Technology, however, tends to be treated restrictively as a mere utilitarian tool. The objective of this study is to reflect on the potential of the concept of margin of indeterminacy, coined by the French philosopher Gilbert Simondon, for the exploration of technologies within the teaching of arts in the secondary education with professional qualification. To this end, qualitative bibliographical and documentary research was conducted, initially seeking to raise theoretical references that would allow, considering the curricular documentation of the arts area for secondary education integrated with technical education, to explore the potential of the philosopher's concept in terms of use of technologies in class. It was found that, despite the documentation describing this potential, there is still a need to deepen this relationship between culture, art and technique, whose notion of margin of indeterminacy of the technical object can contribute, both in the effects on the formative subjectivities of students as well as technical training for the world of work

**Keywords:** Secondary education with professional qualification. Art. Margin of Indeterminacy. Technical Culture. Education and Work

## 1 Introdução

Em 2016, os artistas chineses Sun Yuan e Peng Yu, comissionados pelo Museu Solomon Robert Guggenheim, inauguraram uma peça intitulada “Can’t Help Myself”, um braço mecânico programável de fabricação industrial, relegado a eterna tarefa de manter sob controle a constante expansão de um líquido vermelho que o rodeia. A obra ganhou notoriedade nas mídias com sua participação na Bienal de Veneza de 2019, três anos depois, onde se via agora um braço de movimentos lentos e desgastados, estampado de respingos, engessado em suas articulações, consequências da sua obrigação interminável, como um trabalho de Sísifo, o que comoveu as pessoas que agora o viam como uma entidade triste e cansada de sua existência (Figura 1).

**Figura 1** – Foto da obra Can't Help Myself na Bienal de Veneza



Fonte: Ela Bialkowska (2020)

Conhecidos por suas experimentações artísticas destituídas de ideias pré-concebidas e utilizando materiais polêmicos, como cadáveres embalsamados, animais ou tecido humano, Sun Yuan e Peng Yu, em *Can't Help Myself*, também abordaram a tecnologia de maneira contestatória, pelo que ela é em sua relação com o entorno, em sua interconexão com a cultura, ao invés de se limitar ao que se diz sobre ela (HAMPSINK, 2022), ou mais ainda, como ela deve ou não ser utilizada e instrumentalizada em nossa sociedade. Trata-se de colocar a tecnologia como veículo de reflexão e sensibilidade em um contexto em que ela seja evidenciada como parte de uma cultura e não como vem sendo habitualmente desenhada, como um artefato em oposição ao homem, ou seja, de maneira tecnicista ou tecnocrata. A separação entre cultura e técnica costuma levar a discussão para um embate pouco profícuo para a relação entre homens e máquinas, isto é, uma disputa inócua, que se distancia daquilo que o filósofo francês Gilbert Simondon chamava de cultura técnica (OLIVEIRA, 2015;

SIMONDON, 2020), em que há uma necessidade de reaver, ou reaproximar, a cultura da técnica.

*Can't Help Myself*, traz uma máquina escravizada, mostrando nos desgastes das peças os efeitos de se enxergar a tecnologia como mera ferramenta utilitária, presa em uma função limitadora e desprovida de cultura e potencialidade. Na introdução de sua tese complementar, intitulada *Do modo de existência dos objetos técnicos*, Simondon (2020) salientava a tarefa urgente, quando do início da cibernética, por volta do final dos anos 1940s e começo dos 1950s (embrião para as atuais discussões sobre inteligência artificial), de que a cultura deixasse de se tornar um sistema de defesa contra as técnicas, incorporando os seres técnicos enquanto conhecimento e valor, não ignorando que há sempre uma realidade humana nos objetos técnicos e que, portanto, o tratamento em forma de oposição não faz nenhum sentido. Escravizar a máquina, ou ser escravizada por ela, apenas esconde um problema principal, o de que a palavra escravidão ainda permanece na relação (DOTI & FREIRE, 2020). Se contrapor os objetos técnicos criados pelo próprio homem é esconder-se, para Simondon, por trás de humanismo fácil, em que se desperdiça as oportunidades do objeto técnico como mediador entre natureza e humano. Nesse caso, tanto a idolatria da máquina quanto sua demonização tornam-se falsos problemas, dado que é na relação que encontra o potencial inventivo.

Se por um lado, Simondon (2020) considera fundamental a atuação da filosofia, ou melhor, do pensamento filosófico, para essa retomada de consciência dos objetos técnicos pela cultura, por outro, também traz o pensamento estético como central para que esse deslocamento ocorra:

O caráter estético de um ato ou de uma coisa é sua função de totalidade, sua existência ao mesmo tempo objetiva e subjetiva, como ponto notável. Todo ato, toda coisa, todo momento têm em si uma capacidade de se transformar em ponto notável de uma nova reticulação do Universo (SIMONDON, 2020, p. 269).

É compreensível que Simondon tenha, então, esboçado uma proposta de se instaurar o estudo do que chamou de tecno-estética, por conta da fundação do *Collège International de Philosophie*, em carta endereçada a Jacques Derrida (SIMONDON, 1998). Nessa conexão entre técnica e estética, sobretudo dentro de um ambiente escolar, encontrava-se um caminho promissor para se superar essa dualidade entre cultura e técnica, desde que pensada para além de uma simples adição entre técnica mais estética, pois “seria no ‘hífen’ entre as duas palavras, na relação entre os termos, que se encontra sua potencialidade sociotécnica” (FREIRE, 2018, p. 21).

Na passagem do artesanato para uma arte da máquina, como a fotografia e o cinema, por exemplo, a separação entre arte e técnica, que era mais pedagógica do que propriamente histórica e factual, mesmo no ato artesão, deixou de ser válida. Como salientava em seu clássico ensaio, *Arte e Técnica*, Lewis Mumford:

A arte e a técnica avançam lado a lado, umas vezes influenciando-se mutuamente, outras vezes só porque têm um efeito simultâneo sobre o trabalhador ou o consumidor. Deste modo, mesmo em alguns dos antigos instrumentos ou armas, quando o próprio material se prestava para propósitos da expressão simbólica, podemos observar entalhes, rabiscos ou gravuras cujo caráter nada acrescenta ao trabalho empreendido. Aqui, o trabalhador tinha algo a dizer, para além de ter algo a fazer (1986, p.57).

É da dimensão estética que está falando Mumford. Instrumento e objeto, símbolo e sujeito, não estiveram separados em grande parte da história humana. Mesmo que seguindo seu ofício, o artesão tinha interesses muito além da execução mecânica de um trabalho, não era uma mão autônoma e especializada apenas, mas tratava-se do ato de comunicar uma vivência, uma estética, uma necessidade de expressão. O aprendizado faz parte desse processo, fosse antes na própria oficina ou depois nas escolas formais.

Com o desenvolvimento das tecnologias digitais, o panorama traz algumas nuances e desafios que podem ser explorados no espaço escolar, no caso mais específico estudado aqui, na formação técnica integrada ao ensino médio.

No entanto, atualmente, ainda que o ensino da arte carregue a responsabilidade da exploração da comunicação e expressão através de tecnologias contemporâneas (BNCC, 2018), percebe-se que esse ensino costuma acontecer dentro de certas limitações, quais sejam: agregar ferramentas que facilitem os processos de expressão conhecidos, trabalhando sempre com objetivos e expectativas pré-determinados, tais como leitura de imagens ou experimentação de técnicas específicas (AMÉRICO, 2017, MILBRADT, 2020).

Parece não haver um entendimento mais profundo do modo de existência dos objetos técnicos, tomando-os sempre apenas por sua qualidade de uso, do ensino de sua usabilidade, por assim dizer, e não por sua gênese, pela experimentação, pelos desvios possíveis em seu processo de concretização. Nesse sentido, Simondon dirá que é preciso entender que há uma “margem de indeterminação” no objeto técnico e que quanto maior esta, maior a possibilidade inventiva da relação entre homem e objeto técnico. É um campo de exploração promissor, pois não se encerra nos automatismos, ao contrário, abre-se para relações outras que não as pré-determinadas. A obra de Sun Yuan e Peng Yu apresenta bem essa questão, o dilema entre o automatismo tecnológico sentenciado, mas ao mesmo tempo a abertura para diferentes percepções ante o próprio desgaste da máquina criada, o indeterminado em seu funcionamento. A sala de aula de artes pode ser um lugar privilegiado para que se crie espaços de ensino-aprendizagem para explorar essa margem de indeterminação, enquanto conceito e experimentação.

Desse modo, esse estudo objetiva, refletir sobre a potencialidade da margem de indeterminação na exploração de tecnologias dentro do ensino de artes para a formação profissional integrada ao ensino médio. Trata-se de uma pesquisa qualitativa de ordem bibliográfica e documental, que busca a princípio levantar referencial teórico que explore estes diferentes elementos para estabelecer, a partir da perspectiva de Gilbert Simondon, a potencialidade da exploração do conceito de margem de indeterminação na modalidade de educação profissional e tecnológica, considerando a documentação curricular da área de artes no que tange o uso de tecnologias em aula.

Desta forma, em um primeiro momento será apresentado o conceito de margem de indeterminação como estabelecido por Simondon, seguido de uma breve perspectiva histórica do currículo de artes, com ênfase na nova Base Nacional Curricular Comum (BNCC), que direciona os currículos dos cursos de ensino médio com habilitação profissional dentro de uma instituição de educação profissional e tecnológica do estado de São Paulo, afim de contemplar a pertinência da introdução do tema dentro das diretrizes atuais da educação profissional e por fim, discutir a sala de aula de artes como espaço de exploração da margem de indeterminação do objeto técnico.

## 2 A margem de indeterminação do objeto técnico e relação tecno-estética

Segundo Simondon (2020), antes de interagir com o ambiente, o objeto técnico existe em uma zona de potencialidade chamada margem de indeterminação, na qual diferentes possibilidades coexistem em sua individuação, um processo em que as influências externas impostas sobre o objeto e sua auto-organização e forças interiores se equilibram para estabelecer uma identidade tida como plenamente realizada.

O objeto técnico, em seu próprio funcionamento, oculta essa margem de indeterminação, justamente quando a máquina se torna sensível a uma informação provinda de fora, do ambiente em que foi inserida. É nesse momento que o homem intervém como regulador, como aquele que ajusta a margem de indeterminação, fazendo com que a máquina se ajuste, se adapte, para que uma melhor troca de informação possa ser construída (SIMONDON, 2020, p. 46). O filósofo dirá que o humano que desempenha essa função é um técnico, ou mais especificamente um tecnólogo ou mecanólogo. Este deve ser como um maestro de orquestra que coordena um grupo de músicos, acelerando ou diminuindo a cadência, entre outras informações, inventando a melhor maneira de coordenar homens e instrumentos musicais, no caso. É a habilidade em desvendar a margem de indeterminação da composição, trazendo a melhor troca de informações (musicais, no caso do maestro) possíveis, criando uma estética própria.

O técnico teria essa mesma função, daí a metáfora do maestro utilizada por Simondon, a função de coordenar e desvelar a margem de indeterminação contida no objeto técnico, em uma composição técnica. A arte pode perseguir esse desafio também, por meio do entendimento da operação técnica desvendar a informação estética humana oculta no objeto técnico (FREIRE, 2012). Pensando nas tecnologias digitais nas artes, é preciso assim que se entenda de maneira ampliada o próprio conceito de máquina/tecnologia, não como objeto passivo, mas como aquilo que auxilia na compreensão cultural do relacionamento entre humanos e máquinas, bem como entre máquinas e máquinas, em um processo que produz e se dá por reticulações.

As fases críticas que compõem a margem de indeterminação do objeto técnico, portanto, são aquelas que permitem a troca de informações entre a sensibilidade humana e a da máquina, um encontro entre dois processos de individuação, o do homem e da máquina (chamado de concretização).

Assim, pensar na formação técnica sob a perspectiva da concepção de margem de indeterminação apresenta um potencial de inovação e criatividade ao permitir que o objeto técnico responda diretamente a circunstâncias e desafios ao seu redor sem sofrer a imposição de uma preconcepção tecnicista. Através desse processo, de interação construtiva de usuário e objeto, se há uma relação recíproca entre as partes, a ideação do objeto resulta na coevolução de ambos, homem e objeto, no que se entende por invenção (SIMONDON, 2020).

Simondon foi enfático sobre a íntima conexão entre objetos técnicos e seres humanos, correlacionando a individuação de ambos em um processo de desenvolvimento de práticas e modo de vida. Tecnologia e humanidade podem caminhar juntas, em desenvolvimento harmônico emancipatório, uma visão que é contrariada pela abordagem tecnicista, que busca reduzir as virtualidades do objeto técnico a mera usabilidade para o trabalho e para o consumo, empobrecendo seu valor cultural e sua inserção social. No plano político, é como o desenvolvimento

do neoliberalismo econômico vê essa relação homem-máquina, reduzindo o potencial de invenção da margem de indeterminação aos determinismos e automatismos gerenciados por grandes corporações, coibindo novos processos cognitivos em favor da lógica do mercado financeiro (VIDAL JUNIOR, 2015; FREIRE, 2022; DARDOT & LAVAL, 2016).

Se não reduzida à lógica mercantil, o desenvolvimento dos objetos técnicos pode ser visto por sua totalidade, considerando todas as diferentes etapas, como design, uso e descarte, isto é, a potencialidade significativa de todas as etapas da sua existência, no regramento da margem de indeterminação. Muitas vezes, hoje, o objeto técnico precisa ser visto como produto, como mercadoria, e por consequência, todas as possibilidades que contrariam esse sentido acabam extinguidas, impedindo uma melhor articulação cultural entre objetos e humanos, afastando-se da tomada de consciência dos objetos técnicos, tão necessária para a conformação de uma cultura técnica, nos termos de Simondon (2020).

O deslocamento de percepção da relação homem-máquina no ambiente escolar, principalmente em cursos com maior densidade tecnológica, parece fundamental para ampliar a visão formativa ante descompassos sociotécnicos da vida contemporânea. Trabalhar com a noção de margem de indeterminação do objeto técnico em sala de aula, pode ser um recurso interessante para se criar espaços de reflexão e de formação de uma cultura técnica.

### **3 A tecnologia no ensino da arte no âmbito do ensino médio com habilitação profissional: histórico e potencialidade**

Embora documentos anteriores mencionem questões tecnológicas, ainda que não no contexto de tecnologia da informação como é entendida hoje, nota-se uma mudança significativa de perspectiva na abordagem desta questão a partir da homologação das Diretrizes Curriculares Nacionais Para o Ensino Médio:

[...] a tecnologia na educação contemporânea do jovem deverá ser contemplada também como processo. Em outras palavras, não se tratará apenas de apreciar ou dar significado ao uso da tecnologia, mas de conectar os inúmeros conhecimentos com suas aplicações tecnológicas, recurso que só pode ser bem explorado em cada nucleação de conteúdos, e que transcende a área das ciências da natureza. (BRASIL, 1998)

Ao tratar os saberes das áreas curriculares, o documento destaca especificamente a importância de se trabalhar a tecnologia em todas as diferentes áreas do conhecimento, dada sua importância tanto na educação profissional quanto na educação geral, principalmente na etapa do ensino médio, que tem como um de seus propósitos o encaminhamento para o mundo do trabalho. Os “Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio” (PCN), o “Relatório de análise de propostas curriculares de ensino fundamental e médio” e a “Base Nacional Comum Curricular” demonstram a persistência e aprofundamento desses princípios em documentos subsequentes, que passam a incorporar o termo “tecnologia” no título das diferentes áreas do conhecimento.

Esse enfoque mais generalista na forma com que aborda a tecnologia e o mundo do trabalho permitem a introdução da experimentação com a tecnologia enquanto objeto técnico e sua margem de indeterminação, uma vez que esta fortalece a formação de profissionais técnicos com visão mais ampla sobre o desenvolvimento tecnocientífico.

No campo da arte, a tecnologia é mencionada como recurso de materialidade, sendo colocada em paralelo às práticas manuais em suposta equivalência, ou vista como veículo de comunicação a ser pesquisado (BRASIL, 2018; SÃO PAULO, 2020). Nas habilidades da área, utiliza-se habitualmente o termo guarda-chuva “tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC)”, que tem grande ênfase na ideia de virtualidade. Ao analisar o documento de forma mais minuciosa, encontra-se tímidos momentos que se referem ao estudo da tecnologia de forma geral e como potencialidade do mundo do trabalho que ainda preservam a essência das Diretrizes Curriculares Nacionais Para o Ensino Médio de 1998.

Embora esse direcionamento do assunto possa ser um retrocesso, o potencial de exploração da margem de indeterminação do objeto técnico dentro da sala de aula de artes ainda pode ser ancorado nos próprios documentos que norteiam a educação nacional, por exemplo: “explorar diferentes tecnologias e recursos digitais nos processos de criação artística” (BRASIL, 2018).

Uma vez que a seguinte habilidade associada ao componente de arte não descreve como se dá o processo de criação artística por meio da tecnologia, limitando esta como materialidade para a execução de um produto, permite sua exploração como objeto técnico dentro da construção de sentido do indivíduo. Nas interseccionalidades das diferentes linguagens artísticas, o processo de criação artística tem a liberdade de não se ater a um produto final pré-determinado. Passar para o estudante a responsabilidade de definir o propósito da tecnologia a partir da sua exploração também fortalece a ideia de autonomia, fortemente visada como objetivo da educação e do mundo do trabalho.

#### **4 A sala de aula de artes como espaço de exploração da margem de indeterminação do objeto técnico**

A arte no contexto do ensino médio é um dos espaços propícios ao desenvolvimento de subjetividades do indivíduo e subsequentes reflexões sobre ensino a preparação para o mundo do trabalho. Assim como a sociedade industrial teve, a sociedade que se desenvolve a partir de tecnologias também tem impacto direto na formação do indivíduo contemporâneo, forçando a construção de identidades ao redor de ideais de produtividade (SILVA, 2016). As tecnologias digitais que passaram a ser onipresentes no cotidiano social, tornou iminente a necessidade de se construir uma cultura técnica que ressignifique a relação do indivíduo com a tecnologia e fortaleça novas identidades de forma construtiva e emancipatória, especialmente dentro da formação técnica. Isso aponta uma potencialidade a ser explorada dentro dos cursos de ensino médio com habilitação profissional.

De certa forma, a tecnologia sempre esteve presente no processo de experimentação artística realizado dentro da sala de aula com a intenção de expandir a percepção do seu potencial. Em um contexto hiper digitalizado, no qual há uma ênfase nas tecnologias da informação e comunicação é fácil esquecer que mesmo um simples teatro de sombras é uma forma de se experimentar com mecanismos de iluminação, explorando uma dimensão técnica e estética.

A arte permeia a química quando experimenta com suas reações ao explorar o efeito de diferentes pigmentos em diversas proporções e temperaturas, permeia a física quando faz da refração da luz um prisma para explicar matiz, saturação e luminosidade, permeia a matemática quando transforma ângulos específicos em

ilusões de perspectiva. Em outras palavras, é inerente à arte a incorporação das tecnologias, assim como sua exploração.

Uma prática comum ao se estudar o uso de texturas em artes visuais é pedir para que os estudantes tragam todo o tipo de ferramenta: pregador de roupa, chave de fenda, talheres, dentre outros. É pedido a eles que usem essas ferramentas como instrumentos de arte, que testem suas diferentes extremidades contra o papel e a tinta, que variem a força e o atrito utilizados, que não se limitem à funcionalidade original do objeto. O processo tem uma natureza libertadora, oferece um tipo de permissão de se trabalhar na margem de indeterminação desses objetos. Com frequência, essas aulas se encerram com alunos usando grafite para capturar a textura até mesmo da parede ou das plantas, permitindo que os alunos visualizem o mundo agora como um instrumento para sua arte.

É a natureza dessa exploração que é realizada na arte que torna a perspectiva da experimentação com tecnologias dos cursos técnicos uma potencialidade. É necessário refinar o diálogo entre a base comum e os eixos técnicos para efetivamente construir essas oportunidades educacionais.

Na maneira como se aplicou nos currículos dos cursos de Ensino Médio com habilitação profissional, há sinergias entre o currículo das matérias da base comum e o currículo dos componentes técnicos. Na habilitação profissional de técnico em informática para internet integrado ao ensino médio, por exemplo, existe uma forte correlação entre a matéria de Arte e a matéria de Aplicativo de Design, havendo menção direta dela nas observações do componente da base comum:

Devem ser abordados neste tópico: composição de cores luz (RGB), composição de cores pigmento (CMYK), teoria do esquema de cores (monocromático, triádico, complementar, análogo), texturas, perspectivas, profundidade e 3D (ponto de fuga), sombreamento, conceito e utilização de tipografia e tipologia (classificação das fontes, elementos das cores e alinhamento), signos/semiótica (ícone, símbolos, índices e logotipos e logomarca). Estes conhecimentos são importantes para o desenvolvimento do componente curricular Aplicativos de Design. (GFAC, 2016)

Em decorrência dessa instrução, surge uma predisposição a dirigir o ensino de artes exclusivamente às necessidades da matéria de aplicativos de design, direcionando as expectativas da experimentação desses conceitos às ferramentas ensinadas na área técnica, programas como *Gimp*, *Sumo Paint*, *Photoshop*, *Illustrator* e *Inkscape*. Com a mais recente reforma dos currículos, a matéria de Aplicativos de Design foi renomeada para Arte Digital e o trecho em questão foi tirado do corpo do documento, mas a simbiose entre as duas matérias persiste nas práticas em sala de aula. Deixa-se de lado, por consequência, a possibilidade de exploração criativa dos diferentes aspectos da formação técnica, como as diversas linguagens de programação lecionadas no curso, por exemplo:

[...] Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos. (GFAC, 2022)

No currículo atual, orientado pelas diretrizes do novo ensino médio, vemos o direcionamento das habilidades da matéria de arte para as tecnologias digitais de informação e comunicação, um termo nunca definido claramente nos documentos educacionais, mas que intui o uso de tecnologias recentes. Pela natureza do curso

de ensino médio com habilitação profissional em técnico de informática para internet, é comum que isso se limite à comunicação por mídias sociais e princípios de marketing digital, cujo propósito seria: “[...] Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais” (SÃO PAULO, 2022).

A ênfase na questão da linguagem como foco das reflexões, embora pareça natural, visto que a matéria faz parte da área de linguagens e suas tecnologias, condiciona a ideia de que só pode acontecer no campo das tecnologias de comunicação, como programas gráficos, redes sociais ou criação de vídeos e áudios. Contudo, a arte possibilita utilizar-se de quaisquer recursos para a comunicação de uma mensagem, inclusive as demais tecnologias, e isso fica implícito na maneira como é descrita no próprio documento:

[...] Avaliar o impacto das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) na formação do sujeito e em suas práticas sociais, para fazer uso crítico dessa mídia em práticas de seleção, compreensão e produção de discursos em ambientes digitais. (GFAC, 2022)

Dentro de um curso de formação técnica, explorar a relação entre tecnologia e indivíduo de forma livre e criativa é essencial para compreender o impacto delas no próprio indivíduo, especialmente em se tratando de uma tecnologia e um indivíduo que estão sendo condicionados para o mundo do trabalho através da construção dessa relação.

Quando, nas aulas de arte, se aborda processo criativo através de ferramentas digitais com a turma de ensino médio com habilitação profissional de técnico de informática para a internet, o desafio pode ser deslocar o foco do uso ferramental e instrumentalizado apreendidas nos componentes técnicos para a expressividade artística com essas tecnologias. Daí o enfoque conceitual da margem de indeterminação se tornar interessante para se pensar essa relação entre arte e tecnologia no espaço de ensino-aprendizagem. Ferramentas de criação de formas podem deixar de servir apenas para criar botões ou banners e podem passar a ser entendidos como um recurso autônomo do procedimento técnico, deixando de ser uma forma de colagem digital, um recurso para desenhar sombras, mas podem tornar-se uma maneira de se trabalhar *pixel art*, por exemplo. A intenção é que pela experimentação se possa ir além da utilização mecânica da ferramenta, mas que seja possível ampliar o repertório criativo dos alunos, refletindo inclusive nos resultados que alcançam nas aulas dos componentes técnicos, conforme propõe o próprio documento:

[...] Apropriar-se criticamente de processos de pesquisa e busca de informação, por meio de ferramentas e dos novos formatos de produção e distribuição do conhecimento na cultura da rede. (GFAC, 2022)

A criação de espaços em que se experencie a articulação entre a arte e tecnologia, em seus aspectos técnicos e estéticos, pode trazer resultados interessantes do ponto de vista educacional, em especial na formação técnica e tecnológica, como demonstram várias pesquisas realizadas nessa direção, como “O Repertório sociocultural na formação do técnico em processos fotográficos: um estudo realizado no Senac São Paulo”, “As relações entre arte e técnica no eixo de Produção Cultural e Design do Centro Paula Souza: um estudo no curso Técnico de Multimídia” e “Formação superior tecnológica e práticas culturais: o cinema

como experiência de extensão”, onde conclui-se a importância da abordagem da arte como elemento transversal à todos os componentes de ensino:

A arte, incluindo a cinematográfica, deve estar presente não de modo isolado, em uma ou mais disciplina, mas sim permeando o ensino como um todo, conduzindo à reflexão tanto no que tange à representação ou reprodução da realidade em movimento, quanto servindo ao propósito de proporcionar a ampliação ou alargamento da experiência e da percepção dos sujeitos. (OLIVEIRA, 2018)

Atualmente, discute-se a introdução de inteligências artificiais de geração de imagens na sala de aula e seu potencial na criação de arte nos moldes já existentes, como colagens ou edições de fotos, mas não o potencial de se estudar inteligências artificiais como arte, com capacidades e limitações a serem exploradas e experimentadas em um processo de criação. Um motivo a mais para se entender o modo de existência dos objetos técnicos e sua inserção político-cultural.

## **5 Considerações finais**

Conforme proposto inicialmente, procurou-se evidenciar, a partir das perspectivas de Simondon a respeito de cultura técnica e margem de indeterminação, a potencialidade da experimentação da tecnologia dentro desses moldes no contexto do ensino da arte voltado para o ensino médio com habilitação profissional. Encarar a tecnologia para além do lugar de ferramentas com propósito determinado se mostra bem-vindo para o processo de ressignificação de uma cultura técnica baseada em processos.

Mesmo se encarada inicialmente como recurso de materialidade, ainda há espaço para reinterpretar a relação com a tecnologia na fruição de uma cultura técnica através da arte, uma vez que o processo de experimentação artística busca testar os limites das tecnologias como geradores de signos. Faz parte da cultura da sala de aula de artes o processo de abstração sem finalidade inicialmente definida (AMÉRICO, 2017, MILBRADT, 2020). Uma vez que uma parte essencial da matéria se dá pelos processos de exposição, sensibilização e reflexão sobre diferentes práticas, culturas e linguagens, planejados intencionalmente para ampliação do repertório cultural e intelectual dos alunos, é possível já cabe dentro desse processo, especialmente para os alunos de cursos de ensino médio com habilitação profissional, incorporar a exploração do objeto técnico.

Muito embora conste dos documentos, parece faltar no ensino profissionalizante um espaço de experimentação mais abrangente, que permita o contato entre estudante e objeto técnico desassociado da ideia de performance e produtividade, que permita a construção de uma vivência para além das limitações de uma profissão (LAYMERT, 2013, SIMONDON, 2020). Tal processo visa trabalhar a formação do lado intuitivo dos futuros técnicos, por meio da noção de margem de indeterminação e da fusão entre os aspectos técnicos e estéticos.

A análise do lugar da tecnologia nos documentos norteadores da educação nacional, apresenta perspectivas, ao menos descritivas, que permitem avançar na criação de espaços de ensino-aprendizagem que valorizem outra percepção da relação entre cultura, arte e técnica. Torna-se relevante para futuras pesquisas realizar um levantamento de como o tema vem sendo abordado nos diferentes níveis de formação, em especial na articulação com os cursos de graduação tecnológica, para que se possa haver uma formação efetivamente voltada à cultura técnica.

## Referências

AMÉRICO, Marcos; MAGNONI, Maria da Graça Mello; DE GRANDE, Fernando Chade; DE GRANDE, Elizabeth Rossi. **Proposta para construção de objeto de aprendizagem como apoio ao ensino de arte**. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, Araraquara, vol. 12, n. 4, p. 2273-2291, 2017.

BRASIL. **Relatório de análise de propostas curriculares de ensino fundamental e médio**. Brasília, MEC/SEF 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília, Resolução CNE/CEB nº3/1998.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEF, 2000.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, MEC/SEF 2018.

DARDOT, P; LAVAL, C. **A nova razão do mundo: ensaio sobre a sociedade neoliberal**. São Paulo: Editora Boitempo, 2016.

DOTI, M. M.; FREIRE, E. . A Urgência da Filosofia em Cursos Superiores de Tecnologia: Para Além da Pragmática da Eficiência e da Normatividade. **Revista de Filosofia Moderna e Contemporânea**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 405–418, 2020.

FREIRE, Emerson. **Da sensação ausente à sensação como potência: tema e variações sobre a relação arte-tecnologia**. Tese de Doutorado. Unicamp, 2012.

FREIRE, Emerson. Faltam-nos poetas técnicos. In: BATISTA, S (orgs); FREIRE, E.; VERONA, J.. **Educação profissional e tecnológica – Extensão e Cultura**. São Carlos: Paco Editorial, p. 21, 2018.

FREIRE, Emerson. Internacionalização da educação e as concepções bio/tecnopolíticas voltadas à formação ao estilo vida-empresa. In: BATISTA, S; AGUILAR, L; FREIRE, E. (Orgs). **Políticas de formação técnica e tecnológica no contexto da internacionalização da educação**. São Carlos: EdUFSCar, p. 83-110, 2022.

GFAC. **Plano de Curso – Ensino Médio com Habilitação Profissional em Técnico de Informática para Internet**. Plano de curso nº 826. Circulação restrita. São Paulo: CEETEPS, 2022.

GFAC. **Plano de Curso – Habilitação Profissional de Técnico em Informática Para Internet Integrado ao Ensino Médio**. Plano de curso nº 267. Circulação restrita. São Paulo: CEETEPS, 2016.

HAMPSINK, Olde Iris. **Can't Help Myself - How a Relatable Robot Offers a Critical Reflection on Modern Society**, diggit magazine, 2022. Disponível em: <https://www.diggitmagazine.com/papers/can-t-help-myself-how-relatable-robot-offers-critical-reflection-modern-society> Acesso em: 07 ago. 2023.

ISOBE, J. M. M. **O repertório sociocultural na formação do Técnico em Processos Fotográficos: um estudo realizado no Senac São Paulo**. 116 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, 2018

MCCULLOUGH, Tara A. **Sun Yuan and Peng Yu – Can't Help Myself 2016**. Tara A McCullough Art. 2020. Disponível em: [https://blogs.ed.ac.uk/s1709347\\_art-practice-4-2020-2021yr/2020/08/16/sun-yuan-and-peng-yu-cant-help-myself-2016/](https://blogs.ed.ac.uk/s1709347_art-practice-4-2020-2021yr/2020/08/16/sun-yuan-and-peng-yu-cant-help-myself-2016/) Acesso em: 07 ago. 2023.

MILBRADT, Carla; HABOWSKI, Adilton Cristiano; CONTE, Elaine. **O Computador e a Arte-Educação: Reflexões sobre os limites e potencialidades dessa integração**. Revista Temas em Educação, João Pessoa, Brasil, vol. 29, n. 3, p. 47-66, 2020

MUMFORD, Lewis. (1952) **Arte e Técnica**. Lisboa: Edições 70, 1986.

OLIVEIRA, Diego Viana de. **A técnica como modo de existência em Gilbert Simondon: tecnicidade, alienação e cultura**. dois pontos:, Curitiba, vol. 12, n. 01, p. 83-98, 2015.

OLIVEIRA, Priscila Santos. **Formação superior e práticas culturais: o cinema como experiência de extensão**. 134 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, 2018.

SANTOS, Laymert Garcias dos. **Politizar as novas tecnologias**. São Paulo, Editora 34, 2013.

SÃO PAULO. **Currículo Paulista**. SEDUC/Undime SP, 2020.

SILVA, Cesar Augusto Alves da. **Esquematismo da produção industrial e formação do indivíduo**. Universidade de São Paulo, Instituto de Psicologia, São Paulo, 2016.

SILVA, F. G. **As relações entre arte e técnica no eixo de Produção Cultural e Design do Centro Paula Souza: um estudo no curso Técnico de Multimídia**. 111 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, 2018

SIMONDON, Gilbert. **"Sobre a Tecno-Estética: Carta a Jacques Derrida."** In: ARAÚJO, H.R., *Tecnociência e Cultura*. São Paulo: Estação Liberdade, 1998.

SIMONDON, Gilbert. **A individuação à luz das noções de forma e de informação**. São Paulo, Editora 34, 2020

SIMONDON, Gilbert. **Do Modo de Existência Dos Objetos Técnicos**. São Paulo, Editora Contraponto, 2020.

VIDAL JUNIOR, Icaro Ferraz. **Biopolítica da criatividade: atenção, indeterminação e participação**. Rizoma, Santa Cruz do Sul, vol. 3 n. 2. p. 21-34