

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
COORDENADORIA GERAL DE PÓS-GRADUAÇÃO, EXTENSÃO E PESQUISA
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO E DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL

THÔMAS FELIPE RODRIGUES

DECOLONIALIDADE E TECNOESTÉTICA: ENFRENTAMENTO DA
DISCRIMINAÇÃO ALGORÍTMICA NA ELABORAÇÃO DE CURSOS DE INGLÊS NO
ÂMBITO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

São Paulo
Março/2026

THÔMAS FELIPE RODRIGUES

DECOLONIALIDADE E TECNOESTÉTICA: ENFRENTAMENTO DA
DISCRIMINAÇÃO ALGORÍTMICA NA ELABORAÇÃO DE CURSOS DE INGLÊS NO
ÂMBITO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Dissertação apresentada como exigência parcial para a obtenção do título de Mestre em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, no Programa de Mestrado Profissional em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional, sob a orientação do Prof. Dr. Emerson Freire

Área de Concentração: Educação e Trabalho

Linha de Pesquisa: Educação Tecnológica, Cultura e Sociedade

Projeto de Pesquisa: Cultura Técnica e Tecnoestética na Educação Tecnológica

São Paulo

Março/2026

Rodrigues, Thômas Felipe

R696d Decolonialidade e tecnoestética: enfrentamento da discriminação algorítmica na elaboração de cursos de inglês no âmbito da educação profissional e tecnológica / Thômas Felipe Rodrigues. – São Paulo: CPS, 2026.

174 f. : il.

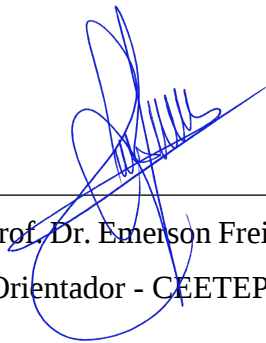
Orientadora: Prof. Dr. Emerson Freire

Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional) – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 2026.

1. Decolonialidade. 2. Inteligência artificial. 3. Discriminação algorítmica. 4. Cultura técnica. 5. Tecnoestética. I. Freire, Emerson. II. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. III. Título.

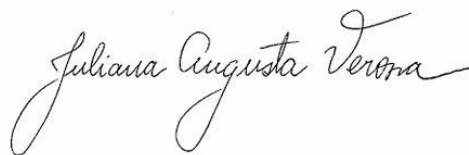
THÔMAS FELIPE RODRIGUES

DECOLONIALIDADE E TECNOESTÉTICA: ENFRENTAMENTO DA
DISCRIMINAÇÃO ALGORÍTMICA NA ELABORAÇÃO DE CURSOS DE INGLÊS NO
ÂMBITO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA



Prof. Dr. Emerson Freire
Orientador - CEETEPS

Profa. Dra. Angela Fátima Soligo
Examinadora Externa - UNICAMP



Profa. Dra. Juliana Augusta Verona
Examinadora Interna - CEETEPS

São Paulo, 26 de maio de 2026

Aos meus pais Fátima Aparecida Mendes e
Benedito Juarez Rodrigues e aos meus avós
cujos passos precedem os meus

AGRADECIMENTOS

O encontro com as literaturas decoloniais também me conduz ao encontro com a história que me permite existir: a história dos homens e mulheres negros que, com a força de suas mãos, construíram a nação em que hoje habito, inúmeras riquezas, das quais usufruo e ainda usufruirei. Diante dessa história, tantas vezes renegada, lembro-me dos ideogramas Sankofa e Ubuntu: se estou aqui, é porque muitos vieram antes de mim; e é para eles que olho antes de prosseguir. Sem jamais esquecer: eu sou porque somos!

Meu primeiro agradecimento é dedicado à minha mãe, Fátima Aparecida Mendes, mulher brasileira que, como tantas outras, não poupou esforços para criar a mim e aos meus irmãos, Thiago e Thulio. Sua luta jamais será esquecida.

Agradeço igualmente ao meu pai, Benedito Juarez Rodrigues, que, ao lado de minha mãe, superou obstáculos sociais outrora quase intransponíveis, permitindo que eu chegasse até este momento. Sou profundamente grato pela existência da minha família.

Aos meus avós maternos, José Rodrigues e Efigênia Maria de Jesus (in memoriam), que hoje habitam a eternidade, mas que se fazem presentes em minhas memórias e em um perpétuo sentimento de carinho em meu coração. Aos meus avós paternos, Clélia Gonçalves Rodrigues e Antonio Rodrigues, por todo o amor dedicado à minha criação — vocês também são meus heróis.

Agradeço aos amigos que fazem parte desta jornada, em especial à tia Rô, por ser um suporte imprescindível à minha existência e à luta de tantos e tantas em nossa cidade e pelo país afora. Ao meu parceiro, Patrício Cruz, que me ensinou que é possível amar apesar de todos os preconceitos e violências que nos cercam.

Aos líderes que acreditaram em meu potencial e não soltaram minha mão, sobretudo à Juliana Verona, por seu olhar sincero e paciente, por cada conselho que até hoje me ilumina, a quem tenho imenso amor. À professora Diane Andrea de Souza Fiala por permitir a continuidade de projetos tão caros para mim e por seu apoio a despeito de todo ódio e resistência que enfrentamos. À professora Ângela Soligo, por sua luta em favor dos grupos minorizados e por aceitar participar de nossa banca.

Aos queridos Laerte Fedrigo, Maria Augusta, Elisiane Sartori, Daniela, Andrea, Gabrielle Cifeli, Flávio Mascarenhas e tantos outros que têm sido meu porto seguro e amigos presentes em tantas empreitadas pela educação e na promoção do bem através da ciência e da cultura.

À UNEI – União Negra Ituana, pelo acolhimento e suporte às nossas ações; aos coletivos da cidade de Itu com os quais tenho caminhado; e aos inúmeros amigos que construí ao longo desse percurso.

À Simone Dandara, por sua presença sensível e constante apoio; à Lúcia do Amaral, por seu amor tão genuíno; à Selma Regina, por sua liderança e apoio incondicional; e à Morgana Ribeiro.

À APEP e aos queridos companheiros de luta pela educação pública — sem o esforço de vocês, dificilmente eu teria tido acesso aos inúmeros bens que a educação proporciona.

A todos e todas que, de alguma forma, contribuíram para que eu chegasse até aqui, e a quem existia no princípio e permanece para a eternidade — à fonte da vida e do amor —, meu profundo agradecimento por me permitir ser e estar.

E finalmente, meus sinceros agradecimentos ao querido orientador, professor Emerson Freire, que conduziu este processo da maneira mais leve possível. Sempre gentil ao orientar, sempre profundo nas discussões, sempre humano nas relações e crítico ao problematizar.

Seguirei o honrando e testemunhando que o mestrado não precisa ser um processo adoecedor. Ao contrário, pode ser um caminho de cura, de resgate da autoestima do pesquisador, de reencontro por meio da ciência e de construção não apenas profissional, mas também humana.

Sou eternamente grato!

“Eu, homem de cor, quero apenas uma coisa: que
jamais o instrumento domine o homem.”

(Frantz Fanon, *Pele Negra, Máscaras
Brancas*)

RESUMO

RODRIGUES, T. F. **Decolonialidade e Tecnoestética**: Enfrentamento da discriminação algorítmica na elaboração de cursos de Inglês no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica. nn [174] f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional). Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, 2026.

A presente pesquisa investiga o potencial das inteligências artificiais para promover a decolonialidade por meio da criação de imagens que representem grupos minorizados em materiais didáticos de língua inglesa, no projeto *English to Face Inequalities*, desenvolvido desde 2022, na Faculdade de Tecnologia de Itu (Fatec Itu). Fundamenta-se, inicialmente, em Gilbert Simondon, especialmente nos conceitos de cultura técnica e tecnoestética, entendidos como fundamentais para a compreensão da Educação Profissional e Tecnológica enquanto espaço de desenvolvimento de uma relação crítica e integrada entre o ser humano, a técnica e a cultura; em seguida, apoia-se em Frantz Fanon para a compreensão do racismo e da colonialidade; e, por fim, em autores contemporâneos como Faustino e Lippold, que atualizam essa discussão no campo da discriminação algorítmica, bem como em outros referenciais que contribuem para o debate sobre as implicações tecnoestéticas da produção de imagens por inteligências artificiais. O objetivo é identificar e analisar vieses na geração de imagens por IA. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa e o método de pesquisa-ação, com base no modelo cíclico de Susman (1983), envolvendo diagnóstico, planejamento, ação e avaliação. Foram analisadas imagens geradas por ferramentas como Bing Images, Canva AI, Leonardo AI, ChatGPT e Google Gemini, utilizadas em cursos de inglês voltados à diversidade. A análise considerou categorias como racismo (biológico e cultural), estereótipos, sexualização e sub-representação. Os resultados indicam que os vieses persistem, apesar dos avanços técnicos. Contudo, a ampliação da margem de indeterminação das ferramentas permite maior intervenção humana e criativa, favorecendo representações mais alinhadas à decolonialidade. Como produto, propõem-se parâmetros teóricos e tecnoestéticos para o aprimoramento dos cursos integrantes do projeto, bem como uma matriz de análise para orientar a produção de imagens.

Palavras-chave: decolonialidade; inteligência artificial; discriminação algorítmica; cultura técnica; tecnoestética.

ABSTRACT

This research investigates the potential of artificial intelligences to promote decoloniality through the creation of images that represent marginalized groups in English language teaching materials, within the project *English to Face Inequalities*, developed since 2022 at the Faculty of Technology of Itu (Fatec Itu). It is initially grounded in Gilbert Simondon, especially in the concepts of technical culture and techno-aesthetics, understood as fundamental for comprehending Professional and Technological Education as a space for developing a critical and integrated relationship between human beings, technology, and culture; it then draws on Frantz Fanon for understanding racism and coloniality; and finally, on contemporary authors such as Faustino and Lippold, who update this discussion in the field of algorithmic discrimination, as well as on other references that contribute to the debate on the techno-aesthetic implications of image production by artificial intelligences.

The objective is to identify and analyze biases in AI-generated images. The research adopts a qualitative approach and the action research method, based on Susman's (1983) cyclical model, involving diagnosis, planning, action, and evaluation. Images generated by tools such as Bing Images, Canva AI, Leonardo AI, ChatGPT, and Google Gemini, used in English courses focused on diversity, were analyzed.

The analysis considered categories such as racism (biological and cultural), stereotypes, sexualization, and underrepresentation. The results indicate that biases persist despite technical advances. However, the expansion of the tools' margin of indeterminacy allows for greater human and creative intervention, fostering representations more aligned with decoloniality. As an outcome, the study proposes theoretical and techno-aesthetic parameters for improving the courses within the project, as well as an analytical framework to guide image production.

Keywords: decoloniality; artificial intelligence; algorithmic discrimination; technical culture; techno-aesthetics.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1:	Matriz para identificação de elementos imagéticos decoloniais	159
-----------	---	-----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Características Principais dos Personagens do Curso Decolonial English.....	126
-----------	---	-----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Plano simples de Pesquisa Ação.....	26
Figura 2:	Exemplos de materiais do curso English for Events	124
Figura 3:	Primeira proposta de capa para o projeto Decolonial English.....	125
Figura 4:	Personagens do material Decolonial English.....	128
Figura 5:	Homem negro e mulher branca viajando a trabalho	135
Figura 6:	Profissionais de etnias diversas em um ambiente corporativo.....	136
Figura 7:	Tentativa de geração e imagens de homem preto e uma mulher branca fazendo compras	137
Figura 8:	Pessoas de diferentes etnias em atividades de lazer em um parque	138
Figura 9:	Geração de imagens de professor negro em uma classe com alunos de diferentes etnias	139
Figura 10:	Tentativa de geração de imagens de homem branco ajudando ou cumprimentando uma mulher negra.....	140
Figura 11:	Geração de imagens de mulher negra oferecendo informações turísticas a homem branco	141
Figura 12:	Homens e mulheres de diferentes etnias se cumprimentando	142
Figura 13:	Resposta do Chat GPT à solicitação de geração de imagem de homem negro falando com mulher branca	143
Figura 14:	Registro da página inicial do aplicativo seart.ai	144
Figura 15:	Registro de tentativas de geração de imagens para atividades no âmbito do curso Decolonial English.....	145
Figura 16:	Nova proposta de capa para o curso e Antiga Proposta de Capa para o curso Decolonial English	149
Figura 17:	Comparação entre o modelo anterior de capa de unidade e o modelo atual.....	151
Figura 18:	Modelo anterior de abertura de unidade e ilustrações dentro do curso	152
Figura 19:	Novo modelo de abertura de Unidade	153
Figura 20:	Exemplo de versão anterior de sessão de vocabulário sobre períodos do dia, ânimos e saudações.....	155
Figura 21:	Nova Versão de exemplo de sessão de vocabulário sobre períodos do dia, ânimos e saudações.....	156

Figura 22: Amostras do material Inglês para o Turismo e o Trabalho na Cidade de
Itu 157

LISTA DE SIGLAS

APEP	Associação de Professores de Escolas Públicas e sem fins lucrativos
CEETEPS	Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
CLIL	Content and Language Integrated Learning
CRAS	Centro de Referência de Assistência Social
EDI	Equidade, Diversidade e Inclusão
EPT	Educação Profissional Tecnológica
ESP	English for Specific Purposes (Inglês para fins Específicos)
Etec	Escola Técnica Estadual
Fatec	Faculdade de Tecnologia
GPS	Global Positioning System
IA	Inteligência Artificial
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers
LGBTQIAPN+	Lésbicas, Gays, Bissexuais, Transgêneros, Queer, Intersexuais, Assexuais, Pansexuais, Não-binários e outros
LinFE	Línguas para Fins Específicos
LLMs	Large Language Models (Grandes Modelos de Linguagem)
Neabi	Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas
ONU	Organização das Nações Unidas
VANTs	Veículos aéreos não tripulado (drones)

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	17
1 COLONIALIDADE, PODER, EDUCAÇÃO E CULTURA.....	30
1.1 Tecnologia, controle e disciplina como produtores de desigualdades	32
1.1.1. Colonialidade do território, da cultura e do trabalho: desafios para uma EPT decolonial	36
1.1.2 Formar para o trabalho, governar subjetividades: a Educação Profissional sob a lógica da colonialidade	39
2 COLONIALIDADE, CULTURA TÉCNICA E TECNO-ESTÉTICA.....	44
2.1 Os objetos técnicos e a cultura técnica: a questão da objetividade	46
2.2. A cultura técnica e os tipos de pensamento em Simondon	54
2.3. Formação em EPT e conhecimento técnico-tecnológico	60
2.4. As IAs e a tecnoestética na elaboração de materiais pedagógicos	67
3 COLONIALIDADE E DISCRIMINAÇÃO: DO ANALÓGICO AO DIGITAL	76
3.1 Alienação e racialidade: diálogos entre Simondon e Fanon	78
3.2. Colonialismo digital: novas territorialidades e processo de geração de capital .	84
3.3. Governamentalidade Algorítmica e Racialização Digital.....	91
3.4. Vieses Algorítmicos: a estética da destruição.....	97
4 POR UMA ESTÉTICA DECOLONIAL	102
4.1. Imagem e racialização.....	104
4.2 Imagem e percepção em Simondon: realidade materializada	108
5. ENGLISH TO FACE INEQUALITIES: IMPLICAÇÕES TECNOESTÉTICAS PARA A ELABORAÇÃO DE IMAGENS COM POTENCIAL DECOLONIAL.....	116
5.1 Diagnóstico do problema: IA a favor da decolonialidade e a questão das línguas para fins específicos no contexto da EPT.....	118
5.2 English to Face Inequalities: Origem do Projeto	123
5.3 Tomada de ação: análise dos vieses algorítmicos no processo de elaboração do curso e tecno-estética.....	132
5.4 Vieses identificados nas plataformas de geração de imagens utilizadas no projeto	134
5.5 A cultura técnica e a tecnoestética na elaboração de imagens	147
CONSIDERAÇÕES FINAIS	161
REFERÊNCIAS.....	167

INTRODUÇÃO

Tendo julgado, condenado e abandonado as suas formas culturais, a sua linguagem, a sua alimentação, os seus procedimentos sexuais, a sua maneira de sentar-se, de repousar, de rir e de divertir-se, o oprimido, com a energia e a tenacidade de um náufrago, arremessa-se sobre a cultura imposta. (Fanon, 2021, p. 23).

O excerto de *Racismo Cultura* de Fanon retrata vivências de corpos como o do autor da presente dissertação, que sendo oriundo da periferia da cidade de Itu, homem negro e gay vivenciou, desde a tenra infância, os desafios de ter sua estética, sua sexualidade e sua subjetividade interrogadas constantemente no âmbito das mais diversas relações sociais, seja através de brincadeiras, ofensas abertas, ou do desprezo, o que deixou profundas na sua formação identitária, mas que também permitiu elaborar questões que somente o vindouro conhecimento poderia ressignificar.

Os desafios que atravessam as existências daqueles que são alvo do racismo e da discriminação são muitos; suas feições, a textura de seu cabelo e seus trejeitos são vistos como credenciais para o abuso e o desprezo, até que adaptar-se se torne uma opção desejável. Pode-se dizer que, na cultura de violência em que estamos inseridos, as situações relatadas possam parecer corriqueiras, assim, sendo passíveis de serem naturalizadas; porém, quando se trata da pessoa negra, o mote desse tipo de atitude tem a especificidade de partir da prerrogativa da cor da pele de um grupo social historicamente relegado, tendo se estabelecido uma espécie de patente social não verbalmente declarada de violências.

Um corpo racializado e sexualizado desde suas primeiras experiências, vive à sombra da dúvida e ao som das advertências para que se oculte as evidências de sua existência, assim como para que não aja com naturalidade e que aprenda a obedecer às regras impostas sob a prerrogativa da proteção à sua sobrevivência, afinal, esta é considerada o maior e único privilégio para aqueles cujos corpos já nascem condenados, visto que a integralidade da vida destes é assunto que

historicamente ingressou muito recentemente na agenda de discussões de diversas culturas.

A colonialidade desta forma constitui-se como elemento histórico que permite a institucionalização do racismo ao passo que remove dos minorizados suas memórias através de estratégias cruéis que subjugam corpos e identidades, para a disciplinação de corpos, conquista territorial e acumulação de riquezas. Neste sentido, Fanon (2021, p.12) aponta que, diante das pressões cotidianas, as violências às quais os corpos colonizados são expostos os conduzem a um estado de negação da sua própria cultura e do seu pensamento:

Esta cultura, outrora viva e aberta ao futuro, fecha-se, aprisionada no estatuto colonial, estrangulada pela canga da opressão. Presente e simultaneamente mumificada, depõe contra os seus membros. Com efeito, define-os sem apelo. A mumificação cultural leva a uma mumificação do pensamento individual.

No contexto específico do Brasil, Santos (2015, p.34) aponta a realidade da imposição da cultura cristã europeia aos colonizados enquanto elemento que põe em situação de vexame toda e qualquer atitude que se afaste dos preceitos a este grupo impostos, sob pena eminente de morte, e de limitações à sua mobilidade social. Desta forma, desenvolve-se uma visão de mundo de não aceitação e de busca constante por adaptação, o que só pode ser rompido através da tomada de consciência dolorosa de que se habita um corpo historicamente fragilizado, consciência esta que precisa de alguma forma, ultrapassar as barreiras estabelecidas pelo pensamento colonial, que classifica o ato de questionar como pecado grave contra Deus, inibindo processos de autodescoberta e reassunção da posição dos condenados da terra, de sua cidadania, do seu direito básico de ser, o que alerta para a urgência de propostas de discussão da decolonialidade.

No caso específico deste escreviente, os livros em uma estante simples de um depósito na casa, no bairro São Judas Tadeu, foram portais para que a consciência de uma criança e, no futuro, um homem, desenvolvesse o ensejo de compreender a existência para além das limitações impostas pelo contexto em que estava inserido, visto que os livros são senhas que abrem portas para um mundo que ainda há de se revelar. A inserção na educação deu-se de forma natural, seja nas

atividades nos Centros de Referência de Assistência Social (CRAS), nos projetos escolares ou nas atividades artísticas da igreja evangélica.

A verdade é que, ainda que oprimida, a subjetividade de uma pessoa encontrará caminhos para se manifestar, seja por meio das raras oportunidades que se tenha de ser, seja, infelizmente, por meio do adoecimento e de sua respectiva derrocada ao que Fanon (2008, p. 26) denomina “zona do não ser” e que Nogueira (2021, p. 14) apresenta como um código social que distingue essas existências das demais.

No entanto, ainda em espaços hostis, a cultura e a arte podem representar possibilidades de manifestações de aspectos da personalidade que estão reprimidos por conta dos julgamentos sociais. Assim como canções de protesto sobreviveram aos absurdos da ditadura, através da arte e da cultura, o corpo não normativo dança com toda a sensibilidade que cotidianamente lhe é negada, e até em ambientes dominados pelo fundamentalismo religioso, manifesta, ainda que com cautela, sua ancestralidade. Sendo assim, tal como Fanon (2021, p.27) aponta, ao despertar de consciência do oprimido, sua vida reencontra sentido e beleza através do resgate de sua história, visto que para o autor, “o oprimido extasia-se a cada redescoberta. O encantamento é permanente”, pois “outro dia emigrado da sua cultura, o autóctone explora-a hoje com arrebatamento”.

Vale ressaltar que a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) teve papel significativo na trajetória de emancipação do professor autor, o que se materializa em dois momentos distintos. No primeiro, houve uma tentativa de migração da área da educação para o campo do comércio exterior. Contudo, ao longo desse percurso, evidenciou-se que a condição social constitui, de fato, um fator limitador da mobilidade. Nesse contexto, um corpo racializado passou a ocupar um espaço de privilégio no Ensino Superior público, como estudante em uma unidade da Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo (Fatec), o que representava a concretização de um sonho até então considerado quase impossível. Entretanto, suas condições socioeconômicas não permitiram a permanência nesse espaço.

Cabe destacar, contudo, que a não conclusão de um curso não deve ser compreendida como fracasso. Para sujeitos historicamente oprimidos, cada avanço em direção a espaços de direito constitui uma possibilidade concreta de

transformação. Nesse sentido, conforme aponta Kohls (2020), a mobilidade social no ambiente acadêmico se realiza de formas diversas e não se restringe à obtenção de um diploma.

O segundo contato com a EPT ocorreu uma década após a primeira experiência. Ao longo desse intervalo, diferentes aproximações — ainda que tímidas — com o conhecimento contribuíram para o despertar de uma consciência científica. Nesse período, o autor atuou como docente em diversas instituições de ensino público, bem como em instituições privadas e cursos de idiomas. A partir da participação em diversos cursos de férias no evento intitulado Encontro USP Escola, os conhecimentos elementares específicos da área de formação foram consolidados e ampliados por meio da realização de cursos *latu sensu*. Como resultado desse processo duradouro e de sacrifícios, surgiu a oportunidade de ingressar como professor na mesma instituição em que, anos antes, havia sido obrigado a interromper um curso, desta vez na unidade da Fatec Itu.

O retorno a esta instituição de ensino tecnológico em um outro momento, de mais maturidade e de processo de rompimento com as amarras ideológicas, abre os olhos para a constatação de que as barreiras sociais que o educador enfrentara se fazem presentes na vida de muitos e muitas jovens que procuram resistir dentro dos espaços acadêmicos. Por meio das aulas de Língua Inglesa na Fatec Itu, nas quais houve liberdade e incentivo para o desenvolvimento de projetos de impacto comunitário e social por parte de uma gestão consciente, a língua inglesa tornou-se um instrumento para a reafirmação da autoestima de estudantes que tiveram acesso tardio ao ensino superior, ou que em sua maioria partiam de situações de fragilidade social.

O trabalho na unidade revelou progressivamente a demanda por discussões sobre o acesso e a permanência no ensino superior e a diversidade, o que, aos poucos, com o apoio irrestrito da gestão, manifestou-se em projetos voltados à extensão universitária assim como eventos culturais e desenvolvimento de materiais didáticos o que constituiu-se uma via para o enfrentamento da realidade e alienação da EPT às questões culturais e sociotécnicas que são também assunto central deste texto.

Por indicação da direção da faculdade, o professor autor foi integrado ao projeto de questões étnico-raciais da Fatec Tatuí liderado pela professora mestre Andrea Luisa Souza, ao programa de intervenção cultural multidisciplinar da Fatec Itu idealizado pelo professor Mestre Laerte Fedrigo, e ao Programa de Acesso e Permanência o Ensino Superior. Neste percurso, foram testemunhadas diversas pessoas da comunidade LGBTQIAPN+ e de afrodescendentes evadindo da faculdade pelos mais diversos motivos. Na maioria dos casos, sobretudo de mulheres transexuais e negras, constatou-se a reincidência do preconceito e da intolerância, que, ainda que fossem temas constantemente combatidos pela gestão e grande parte da comunidade, ainda se manifestavam de forma sutil. É importante ressaltar que, de todas as barreiras identificadas para o acesso dos grupos minorizados no Ensino Superior, nenhuma é mais cruel do que a socioeconômica acentuada por questões de raça e gênero que constituem marcadores sociais para a exclusão.

Concomitantemente à realização de projetos voltados às discussões sobre a proteção dos integrantes de grupos minorizados, a necessidade por materiais didáticos na perspectiva da Língua Inglesa para Fins Específicos levou o autor a integrar textos que representassem demandas dos cursos nos quais atuava, a saber Eventos, Gestão Empresarial e Gestão da Tecnologia da Informação. Buscou-se neste cenário adicionar elementos que promovessem a representatividade de grupos minorizados nos materiais elaborados para os cursos nos quais o professor pesquisador lecionava, a princípio valendo-se apenas de materiais autênticos, atividade esta que assumiu novos contornos com a integração de imagens geradas por Inteligências artificiais como elementos que passaram, a partir de 2023, a constituírem-se como ferramentas para a promoção da representatividade, combate ao colonialismo e portanto, objeto de pesquisa.

Na conjuntura das atividades exercidas pelo professor pesquisador, verificou-se a demanda de intensificação de ações já realizadas e o aprofundamento das relações entre a EPT, as questões coloniais e o acesso e permanência de integrantes dos grupos minorizados no Ensino Superior. Essa motivação primeira traz este pesquisador ao âmbito da Unidade de Pós-graduação, Pesquisa e Extensão do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (CEETEPS), em que a obra de Freire, Verona e Batista (2018), ajudou a compreender as especificidades da EPT e, sobretudo, a demanda de promover por meio da pesquisa e da extensão a

transformação da sociedade e da educação profissional-tecnológica, de maneira que a tecnologia não seja alheia à realidade social dos sujeitos que se encontram em espaços acadêmicos.

Desta forma, a partir das contribuições do Prof. Dr. Emerson Freire, que introduz à instituição os conceitos de Cultura Técnica e Tecnoestética, sob a perspectiva do filósofo francês Gilbert Simondon, a proposta desta pesquisa começa a se estruturar. Este processo de pesquisa e autoconhecimento culmina com a indicação, também por parte do professor orientador, da leitura das obras “Condenados da Terra” de Frantz Fanon e “Colonialismo Digital por uma crítica Hacker fanoniana” de Deivison Faustino e Walter Lippold, o que promove igualmente a conscientização de que os desafios impostos ao corpo negro e pertencente a grupos minorizados não se dão de forma individualizada, e que fazem parte de um projeto de exclusão e dominação que atravessa o período colonial e se transforma durante o percurso histórico se atualizando a diferentes contextos sociotécnicos, sobretudo, no contexto da quinta revolução industrial.

Há de se considerar no contexto apresentado, que a promoção da representatividade de grupos minorizados nos materiais didáticos de um curso de Ensino Superior no eixo da Educação Profissional e Tecnológica (doravante EPT) demanda para a presente pesquisa considerar a colonialidade e o racismo enquanto elementos históricos que se inserem na cultura e que não podem ser relegados como fatores dissociados da formação humana. Logo, como primeira lente teórica para pesquisa que se propõe tem-se Simondon (1998, 2020, 2022) que apresenta propostas para a concepção de uma educação que assuma a tecnologia como elemento integrado à cultura, uma vez que introduz à ciência a concepção da cultura técnica, integrando estes dois elementos historicamente relegados, assim como desenvolve a concepção de tecnoestética, em que a técnica e a estética igualmente não são elementos dissociados, mas que ao contrário, são dimensões da ação humana sobre o mundo que se entrecruzam nos processos inventivos, engajados no desenvolvimento harmonioso do homem e da tecnologia.

Para a compreensão preliminar do problema que se constrói vale ressaltar que ao discorrer sobre a obra de Simondon, Freire (2018, p.23) aponta que:

Compreende-se, ainda que inicialmente, a coerência entre a frase “falta-nos poetas técnicos” e a proposta por uma técnicoestética em um contexto

educacional. Trata-se de concepções que não estão dissociadas, ao contrário, encontram-se em íntima relação. Para o filósofo, nenhum objeto torna indiferente à “necessidade estética” e, por isso, pondera que “talvez não seja verdade que todo objeto estético tenha um valor técnico, mas todo objeto técnico tem, sob certo aspecto, um teor estético”

Compreende-se a partir das contribuições do autor, que conceber a tecnoestética enquanto elemento intrínseco à formação educacional implica assumir que os objetos técnicos, entre eles os materiais didáticos e os demais recursos utilizados para a produção destes materiais, estão imbuídos de percepções de mundo, afetos e valores que se manifestam esteticamente.

Dessa forma, Simondon (2020) alerta para a urgência de uma educação tecnológica que contemple as questões culturais, o que tem implicações sociais, uma vez que, reiteradamente, o autor aponta o ensejo do homem de dominar o seu próximo como elemento inibidor do desenvolvimento humano e tecnológico. Logo, seja no âmbito do desenvolvimento dos objetos técnicos (Simondon, 2020) ou no âmbito do desenvolvimento da inventividade humana (Simondon, 2022), o filósofo reitera que é preciso que o ser humano se liberte, por meio do desenvolvimento cultural, das amarras da escravidão física e ideológica.

Ao discorrer sobre a concepção de educação defendida por Simondon, Rodriguez aponta que:

[...] a distinção que existe entre os liceus e os estabelecimentos técnicos. Essa distinção se apoia, de fato, na ideia de que a sociedade humana deve ser constituída por duas camadas heterogêneas e hierarquizadas: a burguesia e o povo. À burguesia corresponde uma educação liberal, isto é, destinada a jovens ‘livres e bem-nascidos’, nos quais a educação não deve deixar subsistir qualquer traço de submissão irracional a um estatuto por meio de imitação. Para o povo, ao contrário, bastaria uma educação profissional, não liberal, na qual o talento só pode florescer dentro de um marco irrevogavelmente fixado, ou mediante o sacrifício do ócio, da liberdade humana. (Rodriguez, 2016, p.15, tradução nossa)

O excerto reforça o ensejo de Simondon por uma educação que se engaje na superação das diferentes formas de opressão social, para que possa, de fato, se desenvolver de modo que o acesso ao conhecimento seja oferecido a todos, independentemente das classes sociais.

Considerando o colonialismo enquanto fenômeno determinante para a existência das desigualdades, sobretudo aquelas que caracterizam os grupos

minorizados no Brasil, a compreensão da desigualdade demanda, igualmente, um olhar para esse fenômeno que, no contexto da educação brasileira, determina quais corpos terão ou não acesso a benefícios como a educação. Há, portanto, que se conceber o racismo cultural, cunhado por Fanon, como elemento que atualiza a discriminação racial em diferentes contextos sociotécnicos e sócio-histórico-culturais.

Ainda que se reconheçam as diferenças entre as obras dos autores, esta pesquisa propõe-se a identificar as diversas contribuições de Simondon e Fanon para a compreensão das consequências do colonialismo na alienação do homem e das técnicas. Tendo o contexto da discriminação algorítmica como elemento central da investigação, recorre-se, entre outros, aos referenciais de Yuk Hui (2016, 2020) para atualizar o conceito de inteligências artificiais enquanto objetos digitais atravessados por questões políticas, e a Faustino e Lippold (2023) e Silva (2022) para compreender, respectivamente, o colonialismo digital e a discriminação algorítmica.

Tendo a trajetória pessoal e acadêmica do pesquisador sido relatada e entendendo a inteligência artificial como elemento fundamental na atual configuração sociotécnica, a pergunta de pesquisa que se coloca é: como a geração de imagens por IA pode ser orientada por princípios decoloniais na produção de materiais didáticos?

Assim, a presente pesquisa tem como objetivo geral compreender o potencial das inteligências artificiais para promover a decolonialidade por meio da elaboração de imagens que representem grupos minorizados no contexto de um projeto de elaboração de cursos de Inglês proposto à luz dos referenciais teóricos, buscando-se identificar, no entrecruzamento entre as noções de colonialidade a partir das contribuições de Frantz Fanon atualizadas ao contexto do colonialismo digital, as implicações tecnoestéticas dos processos de elaboração de imagens no contexto do projeto estudado na presente pesquisa.

Como objetivos específicos, destacam-se:

- Realizar uma revisão bibliográfica sobre cultura técnica, tecnoestética e decolonialidade;
- Identificar os desafios enfrentados no uso da IA para a criação de imagens com abordagem decolonial.

- Identificar a partir das observações e aprendizado do professor pesquisador o potencial decolonial de imagens geradas por meio de IA.
- Ampliar o repertório teórico e crítico para a produção do material e dos cursistas no que diz respeito à decolonialidade.
- Aplicar os conceitos treinados para avaliar e aprimorar um material didático dedicado ao Ensino da Língua Inglesa.
- Elaborar, a partir das reflexões realizadas, uma matriz para identificação de elementos tecnoestéticos que corroborem com a promoção de decolonialidade.

Percurso Metodológico

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa, conforme delineado por John W. Creswell (2010), por buscar compreender significados e interpretações atribuídos pelos sujeitos. O desenho metodológico adotado nesta pesquisa é a pesquisa-ação, um método qualitativo de caráter prático que visa à solução de problemas reais por meio da intervenção do pesquisador e dos próprios atores que compõem o contexto estudado (O'BRIEN, 2001, apud ROSA et al., 2024).

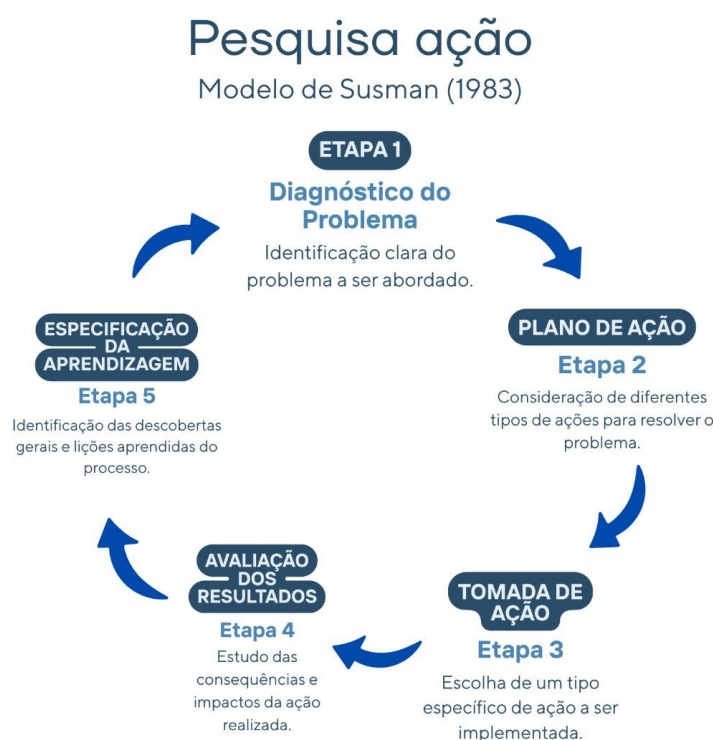
Nesse estudo, investiga-se um caso específico: os vieses identificados nos processos de elaboração de imagens para os cursos do *Projeto English to Face Inequalities*, em desenvolvimento desde 2022, contexto no qual foram utilizadas as inteligências artificiais Bing Images, Canva AI, Leonardo AI, Chat GPT e Google Gemini.

O projeto que serve como contexto para a pesquisa incorpora ações em três frentes: *Business English*, em que a inteligência artificial é utilizada para representar a diversidade nas capas das unidades do curso que tratam de temas voltados à área de administração e gestão de empresas, dando centralidade à diversidade e à promoção da igualdade de direitos no mercado de trabalho; *Decolonial English*, em que a inteligência artificial é utilizada na criação de capas e, na presente etapa, na elaboração de imagens que representem contextos de grupos minorizados; e Inglês para o Turismo e a Mobilidade Social na Cidade de Itu, oferecido em parceria com o

Centro de Capacitação Profissional da Cidade de Itu, cujo objetivo é representar a realidade sociocultural local sob uma perspectiva decolonial, sendo imagens geradas por IA utilizadas para o apoio ao ensino do vocabulário proposto pelo curso sob uma perspectiva que valorize a diversidade, assim representar pessoas e lugares da cidade, também sob uma perspectiva decolonial.

Diante disso, adotou-se o modelo adaptado de Susman (1983, apud O'Brien, 2001), que se estrutura em ciclos de intervenção e reflexão. Inicialmente, o problema é identificado e os dados são coletados para um diagnóstico detalhado. Em seguida, realiza-se uma postulação coletiva de possíveis soluções, a partir das quais um único plano de ação é selecionado e implementado. Dados sobre os resultados da intervenção são então coletados e analisados, permitindo interpretar o sucesso ou não da ação. O problema é reavaliado e o ciclo se reinicia, repetindo-se até que a questão seja solucionada.

Figura 1 – Plano Simples de Pesquisa Ação



Fonte: Adaptado pelo autor com base em (O'Brien, 2001)

O processo de análise é estruturado em cinco ciclos interligados. O primeiro ciclo, de diagnóstico do problema, consiste na construção do arcabouço teórico necessário para a compreensão dos vieses presentes nos processos de geração de

imagens por meio de inteligências artificiais. Para isso, recorrem-se a referenciais teórico-conceituais que possibilitem compreender o colonialismo, a discriminação algorítmica e a função da imagem nesses processos, considerando as perspectivas da cultura técnica e da tecnoestética enquanto categorias transversais. Tal procedimento permite situar os vieses no contexto mais amplo das relações de poder e representatividade.

O segundo ciclo, correspondente ao plano de ação, tem como objetivo identificar, a partir do conceito de cultura técnica, elementos que possam contribuir para o enfrentamento dos vieses identificados. O terceiro ciclo, de tomada de ação, consiste em selecionar, entre esses elementos, aqueles que se mostrem factíveis e aderentes às propostas do projeto, de modo a garantir a efetiva implementação das intervenções.

O quarto ciclo, de avaliação dos resultados, utiliza como referência categorias de representatividade racial, cultural e de gênero, a fim de verificar em que medida as ações adotadas contribuíram para a redução dos vieses e para a promoção de maior decolonialidade no material didático. Por fim, o quinto ciclo, de especificação da aprendizagem, envolve uma reflexão crítica sobre as melhorias realizadas no produto *Decolonial English Level 1*, consolidando os aprendizados e indicando possibilidades de aprimoramento dos demais produtos do projeto.

Como produto deste processo de pesquisa-ação, propõe-se a identificação de parâmetros para a reelaboração da identidade visual do material, bem como o levantamento de necessidades para o aprimoramento dos demais cursos desenvolvidos. Para tanto, consideram-se tanto os referenciais teórico-conceituais mobilizados para a leitura e análise das imagens quanto as percepções do professor-pesquisador, enquanto autor, acerca das implicações tecnoestéticas da geração de imagens por inteligência artificial. Além disso, são levadas em conta observações informais de estagiários e estudantes envolvidos na elaboração e aplicação dos materiais.

Dada a especificidade da análise de imagens geradas por inteligências artificiais, recorre-se às contribuições de Simondon (2022), em diálogo com Hui (2016) e com autores que analisam fenômenos sociotécnicos contemporâneos a partir de uma perspectiva crítica, a fim de compreender o papel da representação

visual na produção e na reprodução de desigualdades. Busca-se, assim, investigar como o racismo e outras formas de discriminação operam por meio das imagens em contextos digitais, adotando uma postura analítica que seja ao mesmo tempo crítica e propositiva.

Nesse sentido, assim como para Simondon (2022), entende-se que a invenção não se reduz a um ato de criação, mas corresponde a um processo de tomada de consciência que permite ao sujeito superar respostas imediatas a estímulos socialmente condicionados, entre eles os estereótipos. No contexto desta pesquisa, tal perspectiva permite compreender as relações entre racismo estrutural, discriminações interseccionais e os modos de produção de imagens mediados por sistemas algorítmicos.

Portanto, como categorias de análise, consideram-se elementos relacionados à discriminação algorítmica, ao racismo, ao colonialismo e às questões de gênero, manifestados de forma enviesada nas imagens geradas no contexto da pesquisa. Entre esses elementos, destacam-se o racismo baseado em características físicas (biológico), o racismo cultural, a sexualização, os estereótipos e a sub-representação de grupos minorizados. A partir dessas constatações, propõem-se ações voltadas à mitigação dos vieses identificados, orientadas pelas perspectivas da tecnoestética e da cultura técnica.

Importa destacar que essas categorias não são tratadas como um conjunto fixo e previamente delimitado. Em consonância com o caráter transdutivo da abordagem simondoniana, elas são construídas e refinadas progressivamente ao longo do texto, a partir da articulação entre os referenciais teóricos e as análises desenvolvidas. Assim, colonialidade, racismo, representação imagética e discriminação algorítmica são compreendidos como dimensões interdependentes, que se definem mutuamente no decorrer da investigação.

Considerando a pergunta de pesquisa, os objetivos e o percurso metodológico, o primeiro capítulo discute o conceito de colonialidade no contexto da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), articulando-o à noção de cultura técnica.

O segundo capítulo apresenta as concepções de racismo vulgar (biológico) e racismo cultural, assim como aborda a discriminação algorítmica e suas implicações para a produção e a circulação de imagens, aprofundando e atualizando as categorias

construídas, bem como analisando as implicações das dimensões territoriais e da sexualidade para o agravamento das dinâmicas coloniais.

O terceiro capítulo analisa a imagem a partir da perspectiva tecnoestética de Simondon, em diálogo com autores que discutem os efeitos sociais e subjetivos das representações, ampliando a compreensão dos estereótipos e de suas implicações para as relações sociotécnicas.

Por fim, o quarto capítulo apresenta a análise das imagens produzidas no âmbito do Projeto *English to Face Inequalities* e do curso *Decolonial English*, articulando os referenciais teóricos às evidências empíricas e às propostas de intervenção.

1 COLONIALIDADE, PODER, EDUCAÇÃO E CULTURA

As transformações sociais e geográficas do século XV desencadearam mudanças profundas na organização das sociedades e na própria ideia de Estado, o que gerou novas formas de regular o trabalho, de estabelecer acordos entre territórios e de fortalecer o comércio intercontinental; processos estes sustentados pela exploração, escravização e colonização de povos nativos.

A invasão de terras e a apropriação de bens demandaram o uso de ferramentas técnicas, administrativas e militares que permitiram controlar populações inteiras, transformando o corpo do colonizado em mercadoria e força produtiva para o enriquecimento do colonizador, o que é evidente nas obras de Fanon, Simondon e referenciais de suporte para este estudo.

Vale ressaltar ainda que, assim como para Simondon (2020) o ser humano, ao tentar tornar a máquina seu instrumento, acaba por criar na máquina um meio de controlar o próprio ser humano, Fanon (1968, p. 260) destaca que o sucesso da colonização está em manter os povos colonizados dominados, ressaltando também a utilização da polícia e dos quartéis como estruturas e espaços de controle. A especulação capitalista constitui fase essencial na investida contra a liberdade dos povos. Fanon afirma que “o estrangeiro vindo de qualquer parte se impôs com o auxílio dos seus canhões e das suas máquinas” (Fanon, 1968, p. 30). No mesmo sentido, Simondon (2020, p. 197) afirma que “a máquina é apenas um meio. O fim é a conquista da natureza, a domesticação das forças naturais por meio de uma primeira subjugação: a máquina é um escravo que serve para fazer outros escravos”.

O autor ainda afirma que:

A própria filosofia tecnocrática, na medida em que é tecnocrática, é afetada por uma violência escravizante. O tecnicismo que sai de uma reflexão sobre os conjuntos técnicos autocráticos inspira-se numa vontade irrefreável de conquista. (Simondon 2020, p. 197)

Logo compreende-se que a técnica e o controle dos corpos operam num mesmo plano de alienação, o que historicamente perpassa os espaços educacionais, visto que ainda que não através dos espaços escolares em um primeiro momento, a história aponta que processos formativos são estabelecidos no

sentido de remover do colonizado os saberes advindos de seu povo, a fim de que este assumia a consciência do colonizador enquanto um ser superior que deva ser admirado, assim como os integrantes do povo dominado são inscritos em processos de preparação para subserviência.

O ataque à cultura dos povos explorados, conforme discutido por Fanon, integra um projeto sistemático de fragilização destes. Nesse contexto, a deculturação pode ser compreendida como um processo intencional de desraizamento cultural, voltado à facilitação da exploração econômica. Trata-se de uma estratégia que busca romper os vínculos simbólicos, linguísticos e sociais de um grupo, tornando mais viável tanto a expropriação de recursos quanto a utilização dessa população como força de trabalho barata e desqualificada (FRAGINALS, 2017). Como afirma Fanon (1952, p. 34), “todo povo colonizado desenvolve um complexo de inferioridade devido ao sepultamento de sua originalidade cultural, passando a se orientar pela linguagem e pela cultura da metrópole”.

Entre os mecanismos dessa dinâmica, a fragmentação linguística ocupa papel central. No sistema escravista, pessoas que falavam idiomas distintos eram deliberadamente reunidas, impedindo a comunicação e reduzindo as possibilidades de organização coletiva. Essa prática evidencia que a capacidade intelectual dos escravizados era reconhecida pelos dominadores, ainda que negada por meio do discurso de inferioridade. Nesse sentido, Friginals (2017, p. 24) observa que “no caso da escravidão dos africanos no Novo Mundo, a deculturação pode ser entendida como um recurso tecnológico aplicado à otimização do trabalho”.

Essa lógica aproxima-se da compreensão da escravização como um processo de instrumentalização e mecanização dos corpos, o que permite, já neste primeiro momento, dialogar com a analogia proposta por Simondon entre técnica, alienação e formas de controle. Torna-se, portanto, necessária a recuperação histórica das tecnologias de dominação enquanto dispositivos de inibição cultural do colonizado. Tal perspectiva possibilita compreender a cultura técnica, em consonância com essas reflexões, como um possível caminho de enfrentamento da alienação imposta não apenas aos corpos, mas também às subjetividades, por meio da imposição de valores eurocêntricos.

1.1 Tecnologia, controle e disciplina como produtores de desigualdades

Tendo posto a problemática da tecnologia do poder como elemento que promove a deculturação, faz-se relevante evocar Foucault (1999, p. 32), que afirma surgir no contexto das conquistas territoriais e da mercantilização “uma tecnologia do poder sobre o corpo”, aquilo que o autor intitula vigilância e disciplina. Ele explica que grupos como colonizados se tornam alvos privilegiados das tecnologias disciplinares que fabricam subjetividades úteis e dóceis. Assim, na lógica histórica da colonialidade, há de se considerar os efeitos destes processos em diferentes espaços de organização das atividades humanas, sendo assim, “a escola produz o aluno; o manicômio produz o louco; a prisão produz o delinquente; o colonialismo produz o colonizado; e o capitalismo produz o trabalhador docilizado” (p. 32).

Considerando as estruturas de controle presentes nos espaços educativos, Foucault (1999, p. 133-134) aponta que, no século XVII, as primeiras escolas destinadas aos pobres eram justificadas por argumentos negativos: acreditava-se que, sem instrução, as crianças permaneceriam na ignorância, na ociosidade e tenderiam à criminalidade e à desordem pública. No entanto, já no início da Revolução Francesa, a função atribuída ao ensino primário passa a ser outra: fortalecer o corpo, preparar para o trabalho mecânico e desenvolver habilidades práticas e rápidas.

Assim, a disciplina escolar deixa de ser vista apenas como instrumento de contenção dos “indesejáveis” e se transforma em uma tecnologia de poder que fabrica indivíduos úteis, adquirindo centralidade no funcionamento da sociedade moderna, vale observar que a ontologia das máquinas, assim como defendido por Simondon(2020), influencia ontologicamente o homem. Neste sentido, as crianças de grupos minorizados seriam preparadas para os trabalhos mecânicos e para a manutenção dos sistemas de vigilância, tendo progressivamente a educação se posicionado como elemento para a transição de classes sociais e maior prestígio, porém ainda mantendo os corpos sob a perspectiva da vigilância e da reprodução desta estrutura de poder.

Ao longo do século XVIII, o avanço político da burguesia rumo à posição de classe dominante não ocorreu de forma isolada ou espontânea. Esse movimento foi sustentado pela consolidação de um arcabouço jurídico formal, explícito e codificado,

que passou a regular as relações sociais sob a aparência de neutralidade e universalidade. Entretanto, como enfatiza Foucault, esse sistema jurídico não se mantinha apenas pela força das leis ou pelos ideais de contrato social que fundamentavam o direito moderno. Ele dependia de um conjunto profundo, silencioso e cotidiano de práticas disciplinares que atuavam diretamente sobre os corpos, o que teve profunda influência na educação:

Mas o ponto da novidade, no século XVIII, é que, compondo-se e regularizando-se, eles atingem o nível a partir do qual formação de saber e majoração de poder se reforçam regularmente segundo um processo circular. As disciplinas atravessam então o limiar “tecnológico”. O hospital primeiro, depois a escola, mais tarde ainda a oficina, não foram simplesmente “postos em ordem” pelas disciplinas; tornaram-se, graças a elas, aparelhos tais que qualquer mecanismo de objetivação pode valer neles como instrumento de sujeição. (Foucault 1999, p. 247)

Como culminância destes processos, transformações nos modos de produção oriundas das revoluções industriais e das guerras mundiais, implicaram novas formas de geração e acumulação de capital, bem como novos mecanismos de controle social. As relações de trabalho durante o surgimento das indústrias se deram de forma intensa e desumana, gerando condições degradantes para os trabalhadores e, conseqüentemente, fomentando as lutas por direitos e por condições dignas de trabalho, que atualizam de acordo com os paradigmas, formas de controle e de exclusão que são por natureza coloniais.

No âmbito das transformações sociais advindas do período da industrialização, Harvey (2008) aponta que a intensificação da produção nas primeiras etapas da Revolução Industrial gerou uma crise de demanda por produtos que levou à busca por formas mais dinâmicas de acumulação, caracterizadas por uma maior variedade, fluxos de produção mais flexíveis e mercados menos restritos geograficamente. Essa lógica, conhecida como acumulação flexível, termo que tem origem em Marx, também promove uma mudança do modelo de acumulação baseado na indústria para um modelo econômico centrado nos serviços, que se expande até os dias atuais. Harvey (2008, p. 143) ressalta que o modelo de acumulação flexível resulta no aumento das desigualdades sociais, fragmentando os movimentos de defesa dos direitos dos trabalhadores.

Considerando as transformações sociais inerentes às mudanças dos modos de produção e das relações de trabalho no século XX, Deleuze (1992) no *Post-scriptum sobre as sociedades de controle*, evidencia a perversidade das novas formas de vigilância instauradas pelos processos capitalistas após a industrialização.

Neste mesmo contexto, Deleuze (1992, p. 222-225) aponta fatores importantes para a discussão sobre os elementos sociais que permeiam as relações de poder na era da informação. O autor discute que as sociedades disciplinares, que atingiram seu apogeu no início do século XX, baseavam-se na organização de grandes meios de confinamento (internatos). O indivíduo passava sucessivamente de um espaço fechado a outro, cada um com suas leis, no entanto, atualmente, vivemos uma crise generalizada de todos esses meios de confinamento. Essas instituições estão condenadas a um prazo mais ou menos longo, e a gestão atual é apenas a administração de sua agonia, até que as sociedades de controle se instalem.

Nas sociedades de controle, segundo Deleuze, abandona-se o par massa-indivíduo típico das sociedades disciplinares. Os indivíduos tornam-se “dividuais”, ou seja, entidades divisíveis em traços, códigos e fragmentos de informação. As massas deixam de ser grandes agrupamentos homogêneos e passam a configurar amostras, bancos de dados, mercados ou categorias estatísticas. Nesse cenário, o essencial já não é a assinatura ou o número de matrícula, como ocorria nas instituições disciplinares, mas sim a cifra, ou seja, a senha que autoriza ou bloqueia o acesso à informação. A linguagem própria do controle é, portanto, uma linguagem numérica.

De acordo com Deleuze, esse novo regime não opera de modo descontínuo, como o produtor das sociedades disciplinares, mas funciona de maneira ondulatória e contínua, sempre conectado e modulável. O capitalismo correspondente a esse regime não se orienta mais para a produção em si, mas para o produto, ou seja, para a venda e para o mercado. Ele compra produtos acabados, monta peças e comercializa serviços e ações.

No lugar da fábrica, emerge a empresa como forma central. A empresa é descrita como uma “alma” ou um “gás”, evidenciando seu caráter difuso e expansivo. O marketing torna-se o instrumento privilegiado de controle social, produzindo subjetividades e modulando comportamentos. Nesse ambiente, estabelece-se uma rivalidade incessante entre indivíduos, promovida como forma de emulação contínua.

Tal rivalidade se expressa no princípio modulador do “salário por mérito”, que reorganiza a competição para dentro da própria subjetividade do trabalhador.

Na educação, esse movimento se manifesta pela substituição da escola disciplinar pela lógica da formação permanente. O controle contínuo desloca o papel do exame e entrega progressivamente a escola à empresa, como também defende Laval (2004). Nada é concluído definitivamente, pois empresa e formação configuram estados metaestáveis e coexistentes de uma mesma modulação. Por fim, as máquinas típicas das sociedades de controle são máquinas de informática e computadores, uma terceira espécie de máquinas.

Como destaca Deleuze, Foucault analisou com precisão esse projeto ideal dos dispositivos disciplinares, sobretudo na fábrica, onde se revela claramente a articulação entre vigilância, normalização e produção de subjetividades úteis, no entanto, o desenvolvimento das tecnologias da informação revelam novas formas de exploração, no contexto da desmaterialização do capital e do serviço, o que segundo os autores fanonianos Faustino e Lippold (2023) gera novas formas de produção e geração de capital, assim como atualiza o fenômeno do capitalismo:

pode-se afirmar que as relações capitalistas de produção, de onde emergem a terceira, a quarta e a quinta revolução tecnológica, não podem ser entendidas sem um exame rigoroso do papel do colonialismo e do racismo na criação de possibilidades para a emergência da primeira e da segunda revolução tecnológica. Não há capitalismo sem colonialismo e, por sua vez, não há colonialismo sem racismo, e ambos estão interligados dialeticamente por uma relação de determinações reflexivas. (Faustino e Lippold, 2023, p. 53)

Sobre a forma como o colonialismo é ressignificado no contexto das relações sociais mediadas pelos dados, no prefácio da obra “Colonialismo Digital”, Sérgio Amadeu Silveira (2022, p.19) afirma que:

A digitalização e a dataficação não eliminaram o racismo, mas o reproduziram e, em alguns casos, o expandiram pela gestão algorítmica. Bancos de dados que portam decisões racistas ao alimentar os sistemas algorítmicos de machine learning, como uma rede neural artificial, têm gerado padrões racializados e modelos racistas para tratar novos dados. Assim, a chamada inteligência artificial baseada em dados pode não apenas reproduzir, mas também ampliar, discriminações que buscamos superar.

Considerando as implicações das transformações sociotécnicas inerentes à quinta revolução industrial para a transformação das relações de controle das quais

emerge o fenômeno da discriminação algorítmica, faz-se importante compreender as relações entre a colonialidade e o surgimento da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil, a fim de que a partir desta compreensão, se faça possível o aprofundamento e a proposição de ações para o enfrentamento do fenômeno, sob a perspectiva da cultura técnica.

1.1.1. Colonialidade do território, da cultura e do trabalho: desafios para uma EPT decolonial

Os desafios para uma concepção de EPT voltada para o desenvolvimento cultural e decolonial têm suas bases na própria história da educação, que perpassa um processo de transição da oferta do conhecimento, inicialmente restrita a uma pequena parcela detentora do poder e dos recursos econômicos, para sua ampliação progressiva aos trabalhadores. No entanto, a expansão dos sistemas educacionais guarda aspectos contraditórios, uma vez que, em diversos contextos históricos, a formação oferecida à população tem atendido, prioritariamente, aos interesses daqueles que concentram o domínio sobre os meios de produção.

Devem-se considerar, igualmente, as transformações nos modos de produção decorrentes das revoluções industriais e das novas formas de geração e acumulação de capital, que se configuraram como mecanismos de controle social. Tais relações desenvolveram-se de forma intensa e desumana, gerando condições degradantes de trabalho e, conseqüentemente, fomentando lutas por direitos e por condições dignas de vida.

Nesse contexto, discutir educação no Brasil implica compreender a própria origem do país sob a perspectiva colonial. Almeida (2019, p. 124) afirma que “o colonialismo é inevitável para que o desenvolvimento capitalista aconteça”, evidenciando o papel estruturante da violência colonial na constituição de um sistema ampliado e permanente de exploração. O autor mobiliza ampla literatura para demonstrar como os sistemas de poder, atualizados em diferentes momentos históricos, constituem políticas de dominação baseadas na expropriação territorial, elemento fundamental para a produção de riquezas nos países dominadores,

configurando o que denomina necropolítica, conceito formulado por Achille Mbembe (ALMEIDA, 2019, p. 73).

Os processos de apropriação do território brasileiro foram estabelecidos de modo a apagar a identidade dos povos originários e a inibir formas de resistência ao poder colonial. Santos (2015) destaca que a ação dos jesuítas contribuiu para o apagamento cultural indígena por meio da homogeneização de diferentes povos sob a denominação genérica de “índios”, da imposição de uma moral religiosa baseada na obediência e da associação do trabalho à ideia de redenção. Tais práticas configuraram uma forma de educação voltada à adaptação dos nativos aos interesses do colonizador.

Apesar disso, o processo colonial foi marcado por resistências. Santos (2015, p. 49) denomina tais movimentos de contracolonialidade, presentes historicamente em mocambos, quilombos e outras formas coletivas de organização que recusam a lógica de exploração capitalista e colonial. Ao longo da história republicana, esses movimentos enfrentaram processos de criminalização e repressão, em meio às transformações econômicas e políticas que consolidaram a industrialização, a urbanização e a concentração fundiária no país.

No campo educacional, tais transformações foram acompanhadas pelo desmantelamento dos saberes tradicionais e pela imposição de conhecimentos legitimados pela racionalidade do colonizador. Embora o acesso à escolarização tenha sido apresentado como possibilidade de ascensão social, Santos (2015, p. 52) indica que esses processos contribuíram para aprofundar a segregação e o apagamento cultural das comunidades contracoloniais.

A tecnologia também se constituiu como instrumento de dominação. Equipamentos oriundos do excedente da Segunda Guerra Mundial foram incorporados ao setor agrícola sob o discurso da modernização, em um movimento que desqualificou os saberes locais e provocou intenso êxodo rural. Como resultado, o país passou de uma população majoritariamente rural para uma sociedade predominantemente urbana (SANTOS, 2015, p. 53–54), evidenciando um processo de desterritorialização associado à reorganização das relações de trabalho.

Nesse cenário, a exploração do território e dos bens nacionais esteve articulada à desvalorização da cultura, enfraquecendo as condições de resistência

dos sujeitos. Como alerta Frantz Fanon (1968, p. 198), “a cultura nacional é, sob o domínio colonial, uma cultura contestada, cuja destruição é empreendida de maneira sistemática”, sendo frequentemente relegada à clandestinidade.

Em perspectiva convergente, Gilbert Simondon (2020, p. 144) observa que, assim como os escravos eram excluídos da vida social, as ocupações consideradas servis e os objetos técnicos a elas associados foram historicamente afastados do universo do pensamento reflexivo e da cultura. Tal separação contribui para a dissociação entre técnica, trabalho e cultura, produzindo formas de alienação que persistem nas estruturas educacionais e sociais.

Ainda que situadas em contextos distintos, as análises de Fanon e Simondon evidenciam a necessidade de repensar a educação como espaço de superação das ideologias que subordinam corpos, saberes e técnicas aos interesses de concentração de poder. Ao excluir sujeitos, práticas e instrumentos do campo da cultura legitimada, tais processos reforçam desigualdades e limitam o potencial formativo da educação, especialmente no âmbito do Ensino Superior e da Educação Profissional e Tecnológica.

Considerando o capitalismo contemporâneo, os mecanismos de dominação ampliam-se para além do controle material e institucional, passando a incidir também sobre a produção de subjetividades. Conforme analisa Suely Rolnik (2011, p. 15), o sistema econômico atual transforma a própria potência criativa dos sujeitos em recurso produtivo, “convertendo-os em zumbis hiperativos, ajustados aos destinos que lhes são traçados”. Nesse contexto, a dominação opera por meio da captura do desejo e da imaginação, orientando os indivíduos a se adequarem às exigências do mercado.

Essa dinâmica é reforçada pela cultura de massa, que difunde imagens e modelos de sucesso desvinculados das experiências concretas dos sujeitos, produzindo a sensação de que o conhecimento legítimo, a inovação e o reconhecimento social encontram-se sempre em outro lugar, acessíveis apenas a uma minoria privilegiada (ROLNIK, 2011, p. 20). Como resultado, intensifica-se a desvalorização dos saberes locais, das experiências de trabalho e das formas próprias de produção de conhecimento.

Ao ampliar a noção de território para a dimensão subjetiva, Rolnik (2011, p. 23) contribui para compreender a existência de territórios psicossociais, constituídos por afetos, desejos e modos de existência. A captura desses territórios aprofunda os processos de alienação descritos por Fanon e Simondon, ao dissociar os sujeitos de suas referências culturais, de suas experiências produtivas e de seu pertencimento social.

Dessa forma, os desafios para a construção de uma Educação Profissional e Tecnológica de perspectiva decolonial não se limitam à ampliação do acesso à formação ou à atualização curricular. Torna-se necessário promover processos educativos que possibilitem aos sujeitos reconhecerem-se como produtores de conhecimento, de cultura e de tecnologia, fortalecendo sua autonomia na construção de sentidos para o trabalho e para sua inserção social. Nesse horizonte, a EPT pode constituir-se como espaço de reconstrução de territórios materiais, culturais e existenciais, contribuindo para o enfrentamento das múltiplas formas de alienação produzidas pela colonialidade.

1.1.2 Formar para o trabalho, governar subjetividades: a Educação Profissional sob a lógica da colonialidade

No contexto dessas determinações históricas e estruturais da colonialidade, torna-se necessário compreender como tais processos se materializaram na organização do ensino superior e da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil. Assim como a educação básica, de acordo com Cunha (2007), no Brasil a educação superior também tem seu início no período colonial com a chegada dos Jesuítas, por volta de 1553, período este em que se recebe muita influência das Universidades Europeias. Dentre os primeiros cursos oferecidos nas universidades estavam os que formavam em assuntos de guerra, com a Independência do Brasil.

Em 1822, há a descentralização do Ensino Superior, e em 1827 são criados cursos de Direito em São Paulo e Olinda, ainda apresentando um caráter extremamente elitizado. Após a Proclamação da República, em 1889, há uma nova expansão da Educação como demanda de latifundiários que desejavam que os filhos fossem bacharéis e doutores. Em 1901, se dava a reestruturação do Ensino Básico que permitia, mediante submissão à fiscalização federal, que instituições públicas e

privadas tivessem as mesmas prerrogativas que as faculdades federais, sendo assim, uma vez tendo seus estudos concluídos, os alunos poderiam se inscrever em quaisquer cursos superiores no país sem a exigência de estudos preparatórios (CUNHA, 2007, p. 158).

A industrialização tardia, iniciada em 1930, permite a instauração de uma ideia de política pública ainda sob os mesmos pilares que influenciaram a administração pública na Europa e nos Estados Unidos, ou seja, marcada pelo patrimonialismo e clientelismo. Nesse contexto, Cunha (2007) aponta que as primeiras políticas públicas voltadas à Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil surgiram, de forma ainda modesta, no século XIX, no contexto das escolas de ofício. Essas instituições destinavam-se à formação de jovens da classe trabalhadora, prioritariamente brancos, para que ocupassem cargos mais especializados nas indústrias. Esse processo avançou conforme as demandas econômicas do país, priorizando-se as necessidades das empresas em detrimento às demandas sociais, sobretudo, dos trabalhadores da indústria, sendo estes pontos tópicos centrais na presente discussão.

Após a Revolução de 30, em 1931, é promulgado o Estatuto da Universidade Brasileira, e, em 1934, é criada a Universidade de São Paulo, enquanto a Universidade do Rio Grande do Sul recebe o status de Universidade. Ainda em 1931, é promulgado o Decreto nº 19.851, intitulado Estatuto das Universidades Brasileiras, que determina que o ensino universitário tem por finalidade elevar a cultura geral, estimular a investigação científica em quaisquer domínios dos conhecimentos humanos, habilitar ao exercício de atividades que requerem preparo técnico e científico superior, assim como favorecer a coletividade harmônica entre os objetivos de professores e alunos.

Em 1961, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação permite a criação de novos cursos de graduação. A Universidade Federal de Brasília é criada neste período, tendo o enfoque no desenvolvimento da cultura e tecnologia. Em 1968, é promulgada a chamada Lei da Reforma Universitária, que propõe a pesquisa, o desenvolvimento das ciências, letras e artes e formação profissional como objetivos do Ensino Superior, além de reforçar a autonomia das universidades.

Fiala (2024), ao analisar a constituição da agenda da educação tecnológica paulista nos anos 1960 e o afastamento em relação a propostas decoloniais ou de autodeterminação nacional, reforça que, naquele período, acadêmicos e gestores públicos buscavam implantar no Estado de São Paulo um modelo inspirado no sistema estadunidense. O objetivo era criar instituições voltadas à formação de técnicos superiores ou engenheiros de operação, com cursos de curta duração, geralmente de dois a três anos, que atendessem à demanda empresarial por profissionais situados hierarquicamente entre o técnico e o engenheiro.

Em 1969, o então governador Roberto Costa de Abreu Sodré, apoiado pelo Conselho Estadual de Educação, oficializou essa diretriz ao publicar, em 6 de outubro daquele ano, o decreto-lei que instituiu o Centro Paula Souza (Fiala, 2016). Nesse processo, o Ofício n. 5/70 enviado pelo presidente do Conselho Deliberativo do Centro Paula Souza ao presidente do Conselho Federal de Educação evidenciava a necessidade de legitimar o CEETEPS como espaço para aproveitar os chamados “excedentes”, isto é, estudantes que concluíam o ensino médio sem acesso ao ensino superior e sem qualificação profissional, muitas vezes reprovados nos exames vestibulares (Fiala, 2024, p. 20; Peterossi, 1980). À época, como explica Helena Peterossi (1980, p. 35), o debate central envolvia definir o melhor formato para a educação tecnológica, destinada a “estudantes que não revelassem bons dotes para ocupar funções de auxiliares de engenheiros, na indústria”. A autora aponta que os egressos das FATECs eram percebidos como portadores de formação intermediária ou de nível superior incompleto, devido à curta duração dos cursos. Além disso, ela registra que muitos estudantes relatavam frustração por se considerarem tecnicamente aptos, mas impedidos de demonstrar sua competência em razão de preconceitos sociais e acadêmicos que atribuíam centralidade ao título formal: “sentem-se traídos por se julgarem o profissional certo para o desempenho exato, mas a quem não se dá oportunidade de provar a excelência” (PETEROSSO, 1980, p. 75, apud FIALA, 2024, p. 20-21)

Fiala (2024, p. 21) observa ainda que, segundo Motoyama (1995, p. 228), os primeiros alunos das FATECs não buscavam uma nova profissão nem compensar lacunas formativas; tratava-se, sobretudo, de jovens “que não tinham competência para entrar numa universidade tradicional de engenharia”, perfil que se articulava com a própria estrutura curricular, planejada para impedir qualquer reivindicação futura de

equiparação à engenharia. Diante desse cenário, José Augusto Martins relata que “inicialmente houve uma grande evasão” na instituição (Motoyama, 1995, p. 187, *apud* Fiala, 2024, p. 21).

A autora discute que, por surgir em um contexto ditatorial, os defensores da então EPT “eram pessoas conservadoras, defendiam a tecnologia (numa dicotomia ciência versus tecnologia) e o desenvolvimento”, asserção que é essencial para a discussão que estabelecerá no segundo capítulo desta pesquisa, acerca da Cultura Técnica, termo cunhado por Gilbert Simondon, fundamental para a reconciliação entre o ensino tecnológico, a ciência e a cultura.

Ao discutir a Filosofia, a Ciência e a Educação sob a perspectiva da autodeterminação nacional, Fiala (2014, p. 27) aponta que:

Dussel (2014, p. 493) defende a ideia de que é necessário se ter uma política de descolonização epistemológica e tecnológica, já que a colonização é mental, a luta é despojar-se do eurocentrismo, do “americanismo colonizador de nuestra mente”, já que a ciência e a tecnologia possuem uma responsabilidade patriótica, desde que esse patriotismo tenha no seu cerne a responsabilidade social, concreta com o próprio país resolvendo problemas como o da fome, habitação, cultura, educação, segurança, entre outros. Para isso tanto a ciência quanto a tecnologia na América Latina precisam da ética.

Ainda que não posta sob a perspectiva da Cultura Técnica de Simondon, a proposição apresentada pela autora é extremamente ressonante com a proposta do filósofo francês, que reiteradamente apontara os riscos de uma educação que concebesse cultura e técnica de forma distinta. Na sequência de sua discussão, Fiala (2024, p. 30) destaca dois aspectos fundamentais da concepção de cognição em Van Dijk (2016), essenciais para esta pesquisa. Para o autor, a cognição envolve uma dimensão pessoal, composta pelos modelos mentais que organizam aquilo que sabemos sobre os eventos e sobre a própria situação comunicativa (os chamados modelos de contexto) e uma dimensão social, que engloba crenças, conhecimentos, atitudes e ideologias compartilhadas coletivamente. É nessa dimensão social que se tornam visíveis os modelos mentais reproduzidos pelos atores sociais no interior de diferentes grupos. Assim, a cognição, segundo van Dijk, permite compreender como as estruturas de poder são discursivamente construídas e reiteradas.

Em sua pesquisa, a autora analisa o discurso de Abreu Sodré, criador do CEETEPS (Centro Estadual de Educação Profissional Paula Souza), ao explicitar sua inspiração no modelo de formação norte-americano para a criação da instituição.

Destaca que expressões como “estudantes de macacão”, “área técnica”, “cruzada em prol do ensino técnico” e “faculdade de tecnologia” reforçam a visão do grupo dominante, enquanto termos como “faculdades tradicionais”, “direito, medicina e filosofia” e “fábrica de desempregados” evidenciam a posição crítica da oposição. Essa polarização, segundo a autora, reafirma o modelo técnico criticado, distanciando-se do ideal de autodeterminação nacional discutido por Dussel (2014).

Destaca-se, ainda, uma forte dissociação entre a formação filosófica e a formação científico-tecnológica. Os estudos da autora apontam que o contexto desta pesquisa tem origem em uma gênese marcada por um cenário permeado pelo autoritarismo, o qual se opõe à contracolonialidade, demandando, portanto, ações que propiciem o enfrentamento desse fenômeno global que atravessa a instituição. Assim, compreende-se que uma breve análise dos processos que culminaram na estruturação da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil evidencia a relevância da presente pesquisa, sobretudo na proposição de contrapartidas ao esvaziamento da esfera cultural dessa modalidade educativa, considerando a cultura como um elemento intrínseco à liberdade dos sujeitos que se encontram nesse contexto.

2 COLONIALIDADE, CULTURA TÉCNICA E TECNO-ESTÉTICA

Conceber instituições de ensino público enquanto espaços voltados prioritariamente para demandas de mercado, esvazia estes espaços de sua função primordial de promover a igualdade e desenvolvimento humano integral, considerando este fenômeno e o atualizando para o contexto em que grandes grupos empresariais, comandados pelas elites globais continuam a determinar os rumos da educação. Laval (2004, p. 42) faz uma crítica incisiva ao processo de mercantilização da educação, ressaltando que as concepções utilitaristas e liberais foram se consolidando de forma gradual, apontando que no período posterior à Segunda Guerra Mundial, observou-se um intenso crescimento econômico, acompanhado pela demanda de mão de obra qualificada para uma indústria em expansão e de alto rendimento, o que impulsionou o aumento expressivo da escolarização em praticamente todos os níveis, da educação infantil ao ensino superior, com exceção do fundamental 1.

O autor acrescenta que nesse contexto, entre 1946 e 1973, durante a vigência do chamado *welfare state*, houve uma ampliação quantitativa do sistema escolar, tanto em relação ao número de estudantes quanto ao volume de investimentos, numa lógica voltada sobretudo à expansão. Essa etapa foi marcada pela busca de igualdade de oportunidades e pela orientação direta do sistema educacional em função das exigências produtivas. Nas décadas de 1960 e 1970, consolidou-se a preocupação em garantir à indústria francesa trabalhadores qualificados em quantidade suficiente, ao mesmo tempo em que se buscava formar consumidores aptos a lidar com produtos cada vez mais sofisticados. Neste sentido o autor defende que:

Ademais, elementos de ordem ideológica exerceram forte influência, sustentados pela crença progressista de que crescimento econômico, democracia política e progresso social caminhariam juntos — ideia simbolizada pelo Plano Langevin-Wallon, referência central das forças políticas e sindicais de esquerda no pós-guerra. Neste cenário em que a educação não é de qualidade para todos, ainda que considerada direito, as corporações enfrentam a demanda por mão de obra especializada, o que se constitui em uma sub-estratificação do mercado de trabalho, ou seja, existe uma educação privada para aqueles oriundos de um extrato social privilegiado, uma educação pública para aqueles que deverão exercer mão de obra menos qualificada, uma educação técnica para aqueles que

exercerão, ainda no âmbito da classe trabalhadora, atividades com maior especificidade técnica e uma outra educação, que visa atender às necessidades específicas da corporação. (Laval 2004, p. 42)

Laval ainda aponta que “esse período é marcado por uma crítica de inspiração tecnocrática ao chamado ensino tradicional ou clássico” (Laval 2004, p.42), apresentando uma crítica um ensino que em suas próprias palavras tronou-se “uma verdadeira indústria de massa” em que objetivo das instituições desvia-se da função de aprender em detrimento às especulações do setor empresarial. Mais uma vez evocamos Simondon (2020) que reiteradamente aponta para os prejuízos da educação e do desenvolvimento técnicos voltados prioritariamente à produtividade comercial, elementos que aprofundaremos a posteriori. No entanto vale ressaltar que, para Simondon, igualmente a visão tecnocrática, discutida no texto de Laval, coloca a tecnologia em um estado que aliena o ser humano, ao invés de corroborar com o seu desenvolvimento e com o desenvolvimento social.

Considerando o contexto apresentado, sob uma perspectiva simondoniana, Freire (2018, p. 30) apresenta contribuições que nos permitem vislumbrar o resgate de uma educação em que a tecnologia não está a serviço da exploração, mas se configura como um elemento que corrobora o desenvolvimento humano, concebendo a máquina como aliada do homem nos processos de desenvolvimento. Nessa relação, não se estabelece uma disputa entre homem e máquina, mas uma convivência pautada no respeito, em um acoplamento positivo.

A proposta de Gilbert Simondon, introduzida por Freire (2012, 2018) à realidade da EPT, faz emergir a defesa de uma formação tecnológica que não se aliene à realidade social, visando formar sujeitos capazes de desenvolver aparatos tecnológicos ou compreender suas possíveis aplicações no mundo de maneira crítica, desenvolvendo o que o autor chama de Cultura Técnica (SIMONDON, 2020, p. 225). Nessa concepção, a cultura humana e o desenvolvimento da máquina não são elementos alheios, mas se inter cruzam em um processo de transformação social, o que produz implicações contundentes para a realidade. Nesse sentido, Freire (2018), ao analisar a obra de Simondon, aponta que:

Além do mais, é preciso ainda notar, como visto no início deste texto, que ele (Simondon) propõe fundar uma tecnoestética exatamente em um contexto educacional. Ou seja, considerando que ele acredita que nos faltam poetas técnicos e sugere a introdução de estudos tecnoestéticos a partir de uma abordagem cultural, pode-se conjecturar que tal pretensão mereceria ser seriamente observada visando promover um processo de aprendizado

dirigido à invenção técnica e tecnológica. Não se trata, mais uma vez, de metáfora. (FREIRE, 2018, p. 29).

Aqui, as vozes de Fanon e Simondon encontram novas ressonâncias, uma vez que o apagamento da cultura e a proposta de um desenvolvimento tecnológico alienado do desenvolvimento cultural exercem um efeito multilateral de inibição do desenvolvimento social, da vida e das relações dos grupos minorizados. Ao mesmo tempo, tal afastamento compromete os processos criativos e inventivos, o que tem impacto direto na educação profissional tecnológica, contexto desta pesquisa. Assim, como se propõe a discutir este capítulo, torna-se fundamental reconhecer que o desenvolvimento dessas tecnologias afeta as relações sociais em diversos âmbitos, sobretudo no que diz respeito à manutenção de direitos e à promoção da igualdade.

2.1 Os objetos técnicos e a cultura técnica: a questão da objetividade

Se Simondon e Fanon postulam que tanto o desenvolvimento tecnológico quanto o desenvolvimento social somente ocorrerão mediante o resgate de uma cultura que considere as questões sociais e técnicas sob perspectivas que promovam a liberdade, as discussões aqui construídas implicam o apontamento de alternativas ao modelo educacional tecnocêntrico e utilitarista, estabelecido ao longo do processo histórico de expansão do capitalismo e de mercantilização da educação.

Para tanto é preciso que a partir da consciência sobre a origem da EPT no Brasil, se busque novas possibilidades de formação que considerem os seus inúmeros aspectos positivos, mas que promova avanços no sentido de devolver ao ensino tecnológico o reconhecimento que ele merece enquanto área essencial para o desenvolvimento social e humano, mas também fazendo desta modalidade de ensino, elemento potencial para o enfrentamento de mazelas sociais, sobretudo, a da colonialidade. Para tanto, propõe-se a compreensão dos objetos técnicos e sua gênese, e da IAs, enquanto objetos digitais, ambos no âmbito da cultura técnica.

A obra *Do modo de existência dos objetos técnicos*, de Simondon (2020), apresenta reflexões essenciais para a compreensão das relações entre os seres humanos e os objetos técnicos, concebendo seus modos de existência no mundo a partir da análise de sua origem e de seus processos de desenvolvimento, por meio dos quais esses objetos alcançam níveis crescentes de concretização e um estado

de metaestabilidade, caracterizado por um equilíbrio dinâmico e aberto a novas individuações.

Além disso, o autor destaca a relação afetiva do homem com esses objetos e a forma como eles se integram à natureza de modo recíproco, dependendo de elementos como o desenvolvimento de um relacionamento de maioria técnica atrelado à dimensão afetiva da minoridade e a um nível de pensamento estético capaz de acessar elementos inerentes aos pensamentos religioso, técnico e filosófico, que serão detalhados a posteriori, promovendo uma relação de conciliação entre as sensações estéticas e a própria técnica, fenômeno este que, posteriormente, foi denominado tecnoestética, e que só pode ser compreendido sob a perspectiva da cultura técnica elaborada pelo filósofo e atualizada no contexto da quinta revolução industrial por meio da obra de diversos autores, entre os quais se destaca-se nesta discussão Yuk Hui, que cuidadosamente revisa a obra simondoniana para conceber os modos de existência dos objetos digitais, partindo de uma perspectiva declaradamente decolonial.

Em *The mode of existence of Digital Objects*, o autor aponta:

Considero isso central para a agenda política de Simondon, que busca superar a alienação causada pelo desenvolvimento tecnológico. Esse ponto é afirmado na primeira página do livro e reiterado ao longo da obra. Se quisermos abordar a relação entre ser humano, máquina e mundo, é necessário refletir sobre a individuação de objetos digitais, tanto do ponto de vista filosófico quanto político. Embora essa necessidade não tenha sido explicitada nos escritos de Simondon, ela será explorada neste livro. (Yuk Hui, 2016, p.15, tradução livre nossa)

Entre os muitos entrecruzamentos que serão realizados sobre a concepção de cultura técnica e as questões decoloniais, vale ressaltar que Simondon (2020, p. 44) afirma que “a cultura se comporta em relação ao objeto técnico como o homem em relação ao estrangeiro, quando se deixa levar pela xenofobia primitiva”. A aversão humana pelo estranho, pelo diferente, tem na literatura a sua origem pautada no pensamento que defende o controle em detrimento da diversidade, de modo que a inventividade seja inibida em uma cadeia de lucro e de mais-valia.

Este pensamento, denominado tecnofóbico se manifestou na era da industrialização e persiste na era dos algoritmos. No entanto, a proposta de Simondon possui a intencionalidade de inserir na relação entre o homem e os objetos técnicos, uma consciência sobre a integração entre os seres técnicos e os seres

humanos, de forma que o desenvolvimento conjunto destes ocorra em harmonia, resultando na libertação de ambos da alienação, aqui concebida no sentido da não compreensão aprofundada sobre a existência dos objetos técnicos e o não reconhecimento de sua inserção na cultura.

Logo, compreende-se a partir de Simondon (2020, p. 45), que o não-vivo e o vivo devem se integrar, não em uma relação cibernética de automatismo, o que por sinal é criticado pelo autor, mas em uma relação de indeterminação, que permite a integração entre o homem e a máquina, atingindo o que, para Simondon, é “o mais alto nível da tecnicidade”.

Simondon (2020, p. 50) afirma que a realidade contemporânea envolve tanto os seres humanos quanto as máquinas; no entanto, o código cultural utilizado para compreender essa relação ainda se apoia na experiência antiga do trabalho humano direto com ferramentas. Essa experiência, porém, já não é suficiente. Como resultado, os símbolos transformam-se em fórmulas linguísticas vazias, enquanto a realidade concreta permanece ausente. Estabelece-se, assim, com o objeto técnico — que se inscreve no tempo presente — uma relação que não corresponde à sua natureza. Tal distorção pode manifestar-se tanto pelo uso indiscriminado da tecnologia, sem consideração pelo contexto social em que se insere, quanto pela sua não utilização em situações nas quais poderia contribuir para a melhoria das condições de vida.

O filósofo aponta que a cultura se tornou especializada e empobrecida, perdendo a visão ampla. Por isso, ele defende que a cultura deve se tornar novamente geral, abrangente, para eliminar a alienação e permitir que a informação volte a ter função reguladora. Essa mudança tem um valor político e social, pois dá ao ser humano instrumentos para refletir sobre sua própria existência diante do mundo técnico em que vive. Além disso, tem também importância filosófica: ajuda a criticar mitos e estereótipos, como a ideia do robô ou do autômato perfeito, que existiria apenas para servir a uma humanidade acomodada (Simondon 2020, p.50).

Desta forma, a objetividade, para o autor, corresponde à etapa em que o homem se reconhece como um ser capaz de agir sobre o mundo e transformá-lo, o que se realiza por meio de objetos que podem ser observados, manipulados e compreendidos racionalmente. Em sua discussão sobre imagem e invenção, Simondon(2022) destaca justamente o desenvolvimento dessa capacidade humana

de questionar o mundo que o cerca, a fim de modificá-lo por meio da inventividade. Para Simondon, no entanto, objetividade não diz respeito à característica física do objeto técnico, mas à sua metastabilidade, o que implica que esse objeto, embora concreto, conserva potenciais internos que permitem novas integrações, adaptações e aperfeiçoamentos ao longo de sua existência, ampliando sua ação sobre o mundo técnico.

Ao tratar da origem dos objetos técnicos, Simondon aponta que estes podem ser objeto abstrato/primitivo, ou concretos. O objeto técnico em seu estágio abstrato corresponde a um sistema de funcionamentos parciais isolados, sem uma base comum de existência, sem reciprocidade causal (que não correlacionam) e sem ressonância interna (sem uma coerência resultante de sua individuação). O artesanato, por exemplo, corresponde ao estágio abstrato da evolução dos objetos técnicos.

Para o autor, o objeto técnico concreto é central porque resulta de uma gênese técnica que o conduz a um estado de metaestabilidade, isto é, uma estabilidade dinâmica que permite novas transformações (SIMONDON, 2020, p. 62). Assim, por meio de um processo transdutivo (que perpassa diversos elementos, camadas, domínios e estruturas), o objeto se individua, adquirindo uma nova forma capaz de exercer funções que não eram possíveis antes de sua constituição, logo, este processo, chamado concretização, ocorre quando o objeto passa de um estado primitivo para um ser aperfeiçoado, coeso e individualizado.

Suas principais características incluem a coerência interna, a plurifuncionalidade das estruturas (cada elemento cumpre mais de uma função de forma integrada), a reciprocidade causal (trocas de energia entre as partes) e a analogia com os seres naturais, devido à sua organização sistêmica. A passagem do abstrato ao concreto acompanha o movimento do artesanato para a indústria, revelando que o progresso técnico se dá pela convergência funcional, ou seja, existe uma necessidade no mundo que evoca a gênese de um objeto técnico. No entanto, Simondon ressalta que nenhum objeto é totalmente concreto, já que a imperfeição das ciências impede o conhecimento completo dos fenômenos. Dessa forma, o objeto técnico concretizado não deve ser visto apenas como utensílio, mas como um sistema em constante evolução.

Simondon (2020, p. 51) afirma que:

Para efetuar essa tomada de consciência, é possível tentar definir o objeto técnico em si mesmo, pelo processo de concretização e de sobredeterminação funcional que lhe confere consistência ao cabo de uma evolução, provando que ele não deve ser considerado um mero utensílio. As modalidades dessa gênese permitem apreender os três níveis do objeto técnico e a coordenação temporal, não dialética, destes: o elemento, o indivíduo e o conjunto. Sendo o objeto técnico definido por sua gênese, é possível estudar as relações entre ele e as outras realidades, em particular o homem adulto e a criança.

Em suma, a partir das contribuições de Simondon, compreende-se a concretização do objeto técnico como o estágio em que ele assume sua “cidadania” no mundo da técnica e no mundo natural, apresentando uma organização interna que o capacita a mediar a ação humana sobre a natureza. Ainda assim, conserva uma metaestabilidade que lhe permite evoluir para novos objetos técnicos, conforme causalidades internas e externas alterem ou ampliem seu funcionamento.

Vale ressaltar que Simondon (2020, p. 106) aponta que a era dos objetos técnicos sucede a era dos elementos. Ou seja, as ferramentas outrora utilizadas pelo ser humano operavam de forma centralizada e limitada, enquanto, no contexto dos objetos técnicos, há possibilidades de integração entre diferentes elementos, que gerarão novos objetos. Esses objetos terão, a priori, uma função no mundo, uma aplicação determinada, mas, devido à sua natureza e à natureza inventiva do ser humano, poderão ter seus significados e usos ampliados e transformados no contato com a realidade. Dessa forma, compreende-se, na produção simondoniana, a existência de três níveis: o dos elementos, que estão na natureza, mas ainda não foram organizados para uma função técnica; o dos objetos técnicos, que possuem uma aplicação definida; e o dos conjuntos técnicos, que integram diferentes objetos em sistemas mais complexos, como é o caso dos sistemas de informação.

De acordo com o autor (SIMONDON, 2020, p.86) o objeto técnico primitivo (como as ferramentas ou instrumentos) um sistema abstrato de funcionamentos parciais, isolados, sem reciprocidade causal, e que, portanto, que não possuem uma relação que possibilite sua funcionalidade dentro de um conjunto. Nessa fase, a tecnicidade na forma de ferramentas fazia do homem um portador de ferramentas, pois o indivíduo humano centralizava em si a individualidade técnica, ou seja, sua

ação era mais direta no mundo, visto que estas não teriam coesão interna suficiente para executar ações sem esta forma de mediação humana.

Neste sentido, o autor (SIMONDON, 2020, p. 131) diferencia as ferramentas dos instrumentos: enquanto a ferramenta prolonga o corpo para agir, o instrumento prolonga o corpo para perceber. Assim, pode-se considerar a picareta uma ferramenta e a câmera fotográfica um instrumento. O autor adiciona que alguns objetos técnicos reúnem ambas as funções. O martelo, por exemplo, é antes de tudo uma ferramenta, pois atua sobre o prego, mas também funciona como instrumento, já que, pelo tato e pela vibração, informa ao usuário o estado do material, permitindo ao seu manuseador por exemplo, identificar a consistência dos materiais que são fixados através dos pregos. Assim, em Simondon, a ação e a percepção se articulam na própria operação técnica.

Contudo, no contexto dos objetos técnicos aperfeiçoados, os objetos individualizados (no sentido de possuírem uma coesão interna, ou seja, uma natureza sua que lhes confere a capacidade de executar tarefas específicas) ocorre a concretização, um processo em que cada estrutura se torna plurifuncional e existe com reciprocidade causal e ressonância interna, superando o sistema abstrato anterior. O verdadeiro aperfeiçoamento dessas máquinas, que eleva o grau de tecnicidade, que é o que para Simondon caracteriza a evolução técnica, não é um aumento do automatismo, mas o fato de que seu funcionamento preserva uma certa margem de indeterminação, que é elemento essencial da literatura simondoniana.

Essa margem de indeterminação permite que a máquina seja sensível a uma informação externa (máquina aberta) e possibilita a sua integração em conjuntos coerentes. Longe de ser substituído pela máquina, o ser humano atua nesse novo arranjo como organizador permanente e intérprete vivo dessa sociedade de objetos técnicos, construindo a significação das trocas de informações entre eles.

Um exemplo prático da importância da margem de indeterminação pode ser observado no uso do Kinect, dispositivo de captura de movimentos lançado pela Microsoft em 2010. Inicialmente, ele foi projetado como uma alternativa para eliminar controles físicos, permitindo que a interação ocorresse por meio da detecção de movimentos. O sensor, composto por duas câmeras, uma RGB e outra com sensor infravermelho, era capaz de captar profundidade, altura, largura e ainda reconhecer

comandos de voz. Posteriormente, recebeu novas funcionalidades, como a possibilidade de conexão a computadores via USB, ampliando seu uso em laudos e avaliações ergonômicas (CHANG; CHENG; HUANG, 2011). Vale ressaltar que para Simondon quanto maior a margem de indeterminação do objeto técnico, maior o seu grau de tecnicidade.

Neste sentido, Hui (2016) concebe as inteligências artificiais como objetos técnicos, ou *objetos digitais*, concretos e abertos, dada sua elevada margem de indeterminação. O autor acrescenta que esses objetos possuem uma *abertura cognitiva*, isto é, uma capacidade de adaptar seu próprio “pensar” sob influência constante do mundo exterior. Segundo Hui, essa capacidade pode ser, inclusive, superior à própria recursividade humana. A recursão, fundamental para a IA cibernética e pressuposto de uma estrutura aberta ao mundo, é definida pelo autor como uma “operação não linear que retorna constantemente para si mesma a fim de se conhecer e se determinar” e que “modifica constantemente a estrutura que resulta de suas interações com o mundo exterior” (HUI, 2016, p. 253).

Para a compreensão da realidade sociotécnica atual, vale destacar a ideia de estrutura de rede, equivalente ao conceito de conjunto técnico, caracterizado como uma trama de indivíduos técnicos interconectados. Diferentemente dos objetos técnicos abstratos ou primitivos, os conjuntos técnicos constituem verdadeiras redes, concretamente ligadas ao mundo natural (Simondon 2020, p.40).

Simondon (2020, p. 40) aponta que o século XVIII representa um momento importante para o desenvolvimento da consciência sobre a possibilidade de aprimoramento dos objetos técnicos no nível dos conjuntos, enquanto o século XIX corresponde à “substituição do humano portador de ferramentas pelo indivíduo máquina”, sendo nesta perspectiva o indivíduo máquina, a máquina individualizada. Simondon (2020, p. 41) ressalta que a natureza do homem não é a de ser um portador de ferramentas nem um concorrente da máquina, mas sim a de “inventor de objetos técnicos capazes de resolver problemas de compatibilidade entre as máquinas num conjunto”.

Essa reflexão é extremamente relevante para a discussão que se realiza acerca das inteligências artificiais, visto que, para o autor, “o automatismo puro, que exclui o homem e imita o ser vivo, é um mito não correspondente ao mais alto nível

possível de tecnicidade”, já que, para ele, “não existe a máquina de todas as máquinas”, status que tem sido atribuído às IAs.

Para Simondon (2020, p. 52), a teoria da informação coloca os objetos técnicos em outro patamar de desenvolvimento. Sua abordagem suscita, na realidade dos conjuntos, a estabilidade e a harmonia que existem na natureza. Assim, “através da máquina, o homem se opõe à morte do universo. Tal como a vida, ela torna mais lenta a degradação da energia e passa a ser estabilizadora do mundo”.

Adiante, o autor aponta que, no computador reside a possibilidade de um enciclopedismo, que se constitui, em um maior acesso do homem ao conhecimento (p. 164) o que será ampliado em Hui (2016) ao estabelecer a IA enquanto objeto digital. No entanto, ao retomar essa etapa do desenvolvimento dos objetos técnicos sobretudo das máquinas, Simondon combate a ideia de uma cibernética que restrinja a máquina e o homem. Ao contrário, ele defende que esse desenvolvimento “liberta o homem do fechamento coercitivo da organização, habilitando-o a julgar essa organização, em vez de se submeter a ela com veneração e respeito por não ser capaz de pensá-la ou constituí-la”.

Logo, as redes e os conjuntos apontam para a integração de objetos técnicos, permitindo sua individuação transdutiva. Esse processo resulta na ressignificação de seu funcionamento e favorece uma metaestabilidade que abrirá espaço para novos ciclos de individuação desses objetos. Assim, evidencia-se que a dinâmica entre redes, conjuntos e individuação técnica é fundamental para compreender os modos pelos quais os objetos se transformam e adquirem novos sentidos ao longo de seu desenvolvimento.

Uma vez posto o que são os objetos técnicos, cabe refletir sobre os modos de acesso a estes objetos, ou seja, as maneiras como lidamos com os objetos. Segundo Simondon (2020, p. 181) o ser humano acessa os objetos técnicos de dois modos principais: o modo menor e o modo maior. O modo menor está ligado ao uso direto de ferramentas e instrumentos, sendo um conhecimento adquirido pela prática e pela experiência concreta. Nessa relação, o homem torna-se portador de ferramentas, numa espécie de simbiose instintiva com o objeto técnico, marcada mais pela repetição de gestos do que pela compreensão consciente de suas estruturas e funcionamentos. Embora operante, esse conhecimento é limitado, pois permanece

preso ao nível material e não favorece uma verdadeira conscientização sobre a realidade técnica.

Já o modo maior caracteriza-se por um conhecimento racional, científico e universal, que busca compreender os esquemas de funcionamento dos objetos técnicos. Esse acesso é politécnico, pois integra diferentes técnicas e áreas do saber, permitindo uma visão ampla e consciente das máquinas e de sua relação com o ser humano. Exemplos históricos, como a *Encyclopédie* de Diderot e d'Alembert, ilustram essa transição do conhecimento prático para o teórico. Para Simondon, a cultura precisa superar a distância entre a minoridade do artesão e a maioria do engenheiro, construindo uma mediação capaz de integrar esses modos. Essa tarefa cabe ao pensamento filosófico por meio da mecanologia (ou tecnologia), que atua como consciência crítica e inventiva da sociedade técnica.

Vale refletir que em uma era de acesso aos objetos digitais, ainda há pouco incentivo ao desenvolvimento do modo maior de acesso aos objetos técnicos. Diversos fatores mercadológicos competem com a necessidade de se desenvolver uma sociedade na qual sujeitos interajam com os objetos técnicos de forma plena. Entre os fatores que comprovam esta alienação está o consumo compulsivo de dispositivos cujas funções foram sub exploradas, a falta de criticidade para compreender conteúdos gerados por IA, entre outros fatores que perpassam o âmbito da EPT. Portanto, faz-se necessário aprofundar a concepção de cultura técnica, a fim de que se conceba através dos pensamentos estético e filosófico, novas maneiras de compreender as tecnologias, em específico as IAs, nos cursos de Ensino Superior voltados à tecnologia e nas relações sociais como um todo.

2.2. A cultura técnica e os tipos de pensamento em Simondon

Simondon (2020, p. 137) apresenta, ainda que não sob a perspectiva do materialismo histórico-dialético de Marx, uma reflexão crítica sobre a alienação associada aos objetos técnicos e sua relação com a organização social. O autor argumenta que “a coletivização dos meios de produção, por si mesma, não pode reduzir a alienação”, indicando que esse fenômeno não se limita às estruturas econômicas, mas envolve, sobretudo, a maneira como a técnica é compreendida e integrada à cultura.

Ainda que Simondon não tenha vivenciado fenômenos como a tokenização de dados e o colonialismo digital apontados por Lippold e Faustino(2023), ele já percebia que a produção e a máquina em massa poderiam, em vez de conduzir o homem a um estágio de maior compreensão e relação harmoniosa com a técnica, levá-lo a um uso cada vez mais alienado desses instrumentos.

Antecipando esse futuro, o autor propõe o conceito de “cultura técnica”, que, segundo ele, “introduz atitudes diferentes daquelas do trabalho e da ação (correspondendo o trabalho à compreensão dos elementos, e a ação, à compreensão dos conjuntos)” (Simondon 2020, p.187). Para Simondon, tanto no trabalho quanto na ação o foco recai sobre o resultado, relegando os meios a um papel secundário. No entanto, no objeto técnico esse desequilíbrio desaparece: à medida que a máquina se individualiza, sua finalidade externa se apaga e dá lugar à coerência interna de seu funcionamento, ou seja, a máquina é um ser por si, que existe no mundo natural, mas que também possui uma própria realidade interna e que é pertencente ao universo dos objetos técnicos.

A proposição de Simondon evidencia a importância de compreender a inserção dos objetos técnicos na sociedade a partir de uma relação de conhecimento e consciência sobre o todo que os constitui, e não apenas de um olhar utilitarista. Dessa forma, o autor aprofunda sua crítica sobre a relação entre o homem e o objeto técnico, destacando a necessidade de superar a alienação para que a técnica possa servir à emancipação humana:

O homem só pode se relacionar com o ser técnico individualizado pela intuição dos esquemas de funcionamento. Ele pode ser acoplado à máquina de igual para igual, como ser que participa de sua regulação - e não apenas como ser que a dirige ou a utiliza por incorporação dos conjuntos - ou como ser que a serve, fornecendo-lhe matéria e elementos. Nem uma teoria econômica nem uma teoria energética podem dar conta desse acoplamento do homem com a máquina. Os vínculos econômicos ou energéticos são externos demais para que possam defini-lo. Existe um acoplamento interindividual entre o homem e a máquina quando as mesmas funções autorreguladoras são executadas de maneira melhor e mais apurada pelo par homem-máquina do que pelo homem sozinho ou a máquina sozinha. (Simondon 2020, p. 189)

Em Simondon a cultura técnica é uma nova atitude em relação aos objetos. Ela pressupõe que o indivíduo humano compreenda o indivíduo técnico em sua totalidade, não apenas como um meio para um fim externo. Essa cultura permitiria

um novo tipo de relação, onde o homem dialoga com a máquina, entendendo sua coerência e seu funcionamento interno. A cultura técnica é a chave para reintegrar o ser humano ao mundo da tecnologia, superando a alienação e o descompasso entre a evolução técnica e a compreensão humana.

Como já foi reforçado, as questões ligadas à tecnicidade estão intrinsecamente relacionadas aos processos de produção do capital, e Simondon não está alheio a essa realidade. Ao discutir as diferentes modalidades da ideia de progresso, Simondon (2020, p. 176) afirma que “a cultura técnica não pode se constituir sem desenvolver certo tipo de sabedoria, que chamaremos de sabedoria técnica, em homens que se sintam responsáveis diante das realidades técnicas”.

O autor argumenta ainda que, ao se denominar o trabalhador como operário, as empresas implicitamente lhe retiram o direito de compreender as máquinas em uma relação de maioridade técnica. Em vez disso, o homem é colocado em uma posição de subserviência à suposta superioridade da máquina, instaurando uma forma de tecnocracia.

Em *Do modo de existência dos objetos técnicos*, Simondon (2020, p. 225) reforça essa crítica ao afirmar que “o homem que é proprietário de máquinas e as considera um capital produtivo também tem dificuldade em conhecer sua tecnicidade essencial”. Para o autor, apenas o mediador da relação entre as máquinas é o único que pode descobrir essa forma particular de sabedoria, logo, para que o homem assuma sua posição de regente dos objetos técnicos, é necessário que desenvolva novas maneiras de se relacionar com o mundo por meio do pensamento.

Desta forma, existiriam, a princípio, três formas fundamentais de pensamento: o religioso, o científico e o filosófico. Cada uma desempenha funções próprias na relação do ser humano com o mundo e, quando articuladas, possibilitam a elaboração de um quarto modo: o pensamento estético.

O pensamento religioso, mais arcaico, organiza a realidade por meio de mitos e ritos, oferecendo uma visão totalizante, porém fundada em verdades dogmáticas. O pensamento científico, por sua vez, fragmenta a realidade em partes, buscando explicações verificáveis e especializadas. Essa abordagem lhe confere grande poder prático, mas limita sua apreensão da totalidade dos fenômenos.

Nesse contexto, o pensamento filosófico e o pensamento estético emergem como fundamentos epistemológicos para um entendimento cosmológico, no sentido elaborado por Simondon. O pensamento filosófico possibilita a compreensão dos fenômenos a partir de uma postura axiológica, isto é, orientada pela reflexão sobre valores, sentidos e significados atribuídos à realidade.

O pensamento estético, por sua vez, atua como um elemento transdutivo, permeando os estágios de formação dos demais modos de pensamento. Ele se mantém presente nos processos criativos e de percepção do mundo, promovendo a integração entre diferentes formas de conhecimento.

Para Simondon (2020), o pensamento estético emerge como um modo específico de mediação no interior da rede de formas de relação que o ser humano constrói com o mundo. Para compreender sua gênese, o autor distingue três modos fundamentais: o modo mágico, o modo religioso e o modo técnico, cada qual com estruturas próprias. O modo mágico constitui “a estruturação mais simples, mais concreta, mais vasta e mais maleável” da experiência humana, ancorado na reticulação como forma primordial de ligação entre elementos do mundo (SIMONDON, 2020, p. 244). Nele, não há ainda separação entre o teórico e o prático, nem divisão entre sujeito e objeto: trata-se de um modo de unidade indiferenciada, única.

Assim, tal como afirma Simondon (2020, p. 242), “a distância entre as técnicas e a religião faz nascer o pensamento estético”, enquanto as distâncias internas entre seus modos teóricos geram o saber científico e o ético. O pensamento estético, portanto, é mais primitivo que esses dois, pois eles só surgem após uma diferenciação anterior entre teoria e prática tanto na religião quanto na técnica.

Simondon sustenta que o pensamento filosófico se situa justamente “no prolongamento do pensamento estético e da unidade mágica original” (SIMONDON, 2020, p. 244). Isso significa que a filosofia carrega consigo a vocação de reintegrar, em outro nível, a unidade perdida ocupando um papel mediador e procurando integrar a totalidade simbólica do religioso com a objetividade da ciência, articulando saberes e refletindo criticamente sobre seus limites. Nesse sentido, a filosofia tem a função de oferecer uma visão mais ampla e unificadora, em continuidade com as pesquisas de Simondon sobre os processos de individuação, a técnica e a cultura.

O que a religião expressa como exigência subjetiva de totalidade e o que a técnica realiza como objetivação dessa totalidade encontram, no pensamento estético, um ponto de passagem e de continuidade. De fato, “a impressão estética é a única ponte capaz de permitir a ligação dessas duas metades do pensamento que resultam do abandono do pensamento mágico” (SIMONDON, 2020, p.221).

A impressão estética, tal como definida pelo autor, implica “o sentimento da perfeição completa de um ato”, que aparece como ponto notável da experiência, irradiando uma autoridade própria (SIMONDON, 2020). O caráter estético de um ato decorre de sua função de totalidade, manifestando-se de modo simultaneamente objetivo e subjetivo. Cada cultura seleciona quais atos podem tornar-se pontos notáveis, mas ela não os cria: intervém apenas como limite, restringindo e estreitando vias da espontaneidade estética.

Nesse sentido, a estética tem papel decisivo na superação dos limites culturais locais. É pela mediação estética que se torna possível “estabelecer uma continuidade transdutiva” entre os modos de pensamento, permitindo transitar do religioso ao técnico e vice-versa. Essa continuidade tem caráter cosmológico: ela ultrapassa o condicionamento fechado das culturas particulares e reconecta a experiência humana a uma totalidade mais ampla do real. Assim, cada ato que atinge perfeição suficiente — mesmo em sua realização técnica — torna-se capaz de adquirir uma natureza estética, não por estar no objetivo final, mas por manifestar um modo de estar no mundo, uma posição singular dentro do “mundo das infinitudes”, como sugerem suas anotações.

Simondon amplia essa compreensão ao afirmar que a verdadeira individuação humana exigiria um pensamento análogo ao estético, mas aplicado ao mundo humano. Tal pensamento ainda não se formou plenamente, embora “a atividade estética possa ser considerada uma filosofia implícita” (SIMONDON, 2020, p. 317). Contudo, o pensamento estético, isoladamente, não basta para estabilizar a relação entre técnicas contemporâneas e estruturas sociais e políticas; ele precisa ser continuado e elaborado pelo pensamento filosófico.

Essa relação profunda entre estética e técnica aparece também no reconhecimento simondoniano do valor estético nos ofícios artesanais. Conforme indica o autor (SIMONDON, 2020, p. 322), o cuidado manual, a afeição pelo processo

e o engajamento integral do artesão revelam um modo de presença que ultrapassa a mera execução funcional. Na era da informação, essa dimensão deveria ser transposta às atividades técnicas, evitando que tecnólogos sejam reduzidos a simples executores de ordens. No contexto específico da produção de imagens decoloniais por inteligência artificial, torna-se fundamental reconhecer que crenças, valores, juízos e percepções do artista se manifestam por meio da máquina, ainda que atravessadas pela própria realidade técnica do dispositivo.

A individuação humana está intrinsecamente ligada à individuação dos objetos técnicos. Como Simondon afirma, “através das imagens, a vida mental contém algo de social, pois existem agrupamentos estáveis ou mutáveis de imagens em devir” (SIMONDON, 2022, p. 44). Portanto, não há desenvolvimento científico sem desenvolvimento humano, nem há desenvolvimento humano que se faça sem o atravessamento da técnica. A criação humana, integrada à natureza e às condições da tecnicidade contemporânea, sofre influência direta dessas dimensões. Trata-se de uma implicação tecnestética profunda, como demonstra Simondon(1998) na célebre correspondência em que discute casos de integração entre técnica e natureza.

Diante disso, o papel do “artista tecnoestético” não pode ser reduzido à geração aleatória de comandos. Produzir imagens não é um gesto neutro: exige intencionalidade, criticidade e participação ativa no processo de individuação transdutiva entre humano e máquina. A máquina fornece elementos segundo sua metastabilidade interna; o tecnólogo, por sua vez, busca, pelo pensamento filosófico e seu senso tecnestético, inserir no mundo um significado socialmente relevante. Em uma ação dialógica, ambos — humano e máquina — constituem o objeto final.

Assim, a realidade estética da máquina permite ao artista tecnológico “delinear, tracejar, colorir e melhorar suas imagens” com base em seu próprio conhecimento e sensibilidade. Como afirma Simondon (2020, p. 295), “a arte desenvolve-se num domínio e possui uma finalidade interna implícita: conservar a unidade transdutora de um domínio de realidade que tende a se separar, especializando-se”, logo importa à EPT, preparar tecnólogos que compreendam os desdobramentos sociotécnico das atividades que se dão através da imagética nas relações de trabalho, entendendo este elementos como transformadores da realidade concreta.

2.3. Formação em EPT e conhecimento técnico-tecnológico

A tarefa do tecnólogo, portanto, é ser o representante dos seres técnicos junto àqueles que elaboram a cultura: escritores, artistas e, de modo muito geral, aqueles que chamamos de luminares na psicologia social (Simondon 2020, p. 229).

Se a reconciliação entre a cultura e a técnica só pode ocorrer a partir do pensamento filosófico, é preciso reivindicar um ensino tecnológico que não se limite à mera instrução, mas que promova a reflexão sobre a realidade social que atravessa os objetos técnicos. É necessário, portanto, resgatar a conexão com o objeto técnico, estabelecendo com ele uma relação de maioridade, isto é, uma relação crítica e consciente, que se afaste da simples utilização instrumental.

Não é raro encontrar estudantes da área de Tecnologia da Informação que apenas conseguem copiar códigos para executar tarefas mecânicas, de modo semelhante ao que um computador seria capaz de fazer, ainda que em maior tempo do que o próprio computador. O próprio Simondon adverte que a era da informação representa o momento em que se estabelece uma distinção entre aquele que detém o saber e aquele que realiza a ação ou a atividade prática. O autor chega a declarar que o domínio sobre a álgebra ainda representa um modo de pensamento religioso, não atingindo a maioridade técnica que é essencial para o tecnólogo, o que só pode ser superado por meio do desenvolvimento do pensamento filosófico, realidade esta que deve ser transposta para o contexto da EPT.

Dessa forma, cabe ao ensino tecnológico propiciar experiências que valorizem a descoberta, no sentido apontado por Freire (2012, p. 105), ao afirmar que a formação tecnológica tende a atender às necessidades de um mercado que “não entende de tecnologia no seu mais íntimo, ou seja, no processo de invenção”. O mesmo paradoxo identificado por Simondon é, assim, atualizado por Freire e contextualizado no campo da Educação Profissional e Tecnológica.

Para o autor “a tecnologia aparece sempre como utilitária”. Ele aponta que, ao levantar a questão “o que é tecnologia?”, constatou-se que os alunos de um curso de informática, Análise e Desenvolvimento de Sistemas, não tinham conhecimento sobre

o significado desse fenômeno sociocultural. Freire resgata as contribuições de Schumpeter para a compreensão do papel econômico da inovação, frequentemente deturpado por um discurso capitalista da produção.

Adiante, o autor discute o fato de um Xavante não inovar, mas inventar, constitui um verdadeiro relato de um processo tecnoestético. O autor observa que “Na invenção, o sangue ferve; a intuição funciona. E há calafrios também, alegria e dor, muitas vezes, na relação com o que se projeta, relação intestinal.” Ao realizar tais reflexões o autor aprofunda a compreensão da tecnoestética, ou seja, desta afecção que surge do contato do ser humano como objetivo técnico, o sentido que é inerente ao fazer tecnológico, que é esvaziado por conta a lógica produtivista. Estética, aqui, é tomada em seu sentido primeiro, como *aisthetikos* (do grego αἰσθητικός), como a capacidade de afetar e ser afetado, algo relativo à percepção sensorial ou sensível.

Há de compreender mais uma vez as implicações da problemática do capitalismo no mercado de trabalho, para a educação. Conforme Silva (2015) aponta “o colonialismo, assim como o capitalismo, transforma o trabalho em castigo”. De acordo com o autor, o que deveria ser voltado para a vida, a convivência e a subsistência comunitária, torna-se reduzido a um mecanismo de sobrevivência. Esses valores são (in)conscientemente perpetuados na educação quando se ensinam posturas de trabalho que esvaziam sua concepção crítica e cultural e, portanto, tecnoestética.

Freire (2012, p. 111) propõe uma reflexão importante ao afirmar que “a questão da tecnocultura, da técnica como parte da cultura, não é algo banal, e envolve a instrução da minoridade e o pensamento abstrato da maioria.” Analisar essa proposição à luz da obra de Simondon implica reconhecer que a relação com o objeto técnico passa, inicialmente, por uma aproximação marcada pela minoridade técnica — uma forma ainda imediata e não reflexiva de interação, em que o sujeito se vincula ao objeto mais pela admiração e pelo uso do que pela compreensão.

No entanto, essa relação pode evoluir para a maioria técnica, caracterizada pela capacidade de compreender o funcionamento do objeto, suas possibilidades de existência e sua inserção nos fenômenos culturais e sociais. Essa passagem corresponde ao pensamento filosófico e ao entendimento técnico ampliado, que

superam a mera utilização e permitem uma relação verdadeiramente crítica com a tecnocultura.

Ao aprofundar os modos de acesso ao objeto técnico, torna-se necessário refletir sobre uma das premissas fundamentais para compreender a natureza do acesso de tecnólogos às inteligências artificiais sob uma perspectiva decolonial. Para que essa ação seja assumida, é preciso, antes de tudo, conceber a tecnologia como elemento integrante de um mundo crítico; um mundo que contrapõe a ideia previamente apresentada de segregação da atividade humana e do objeto técnico, evitando sua redução a uma dimensão isolada da vida cultural.

O artigo de Rodríguez (2016), *Enciclopedismo, tecnología y educación*, acrescenta aspectos relevantes à discussão sobre a educação proposta por Simondon. O texto contextualiza, antes de tratar especificamente da obra do autor, o período histórico em que seu pensamento se insere, destacando o ambiente intelectual francês marcado por pesquisadores como Jacques Derrida, Michel Foucault e Gilles Deleuze. Ainda que não seja mencionado no artigo, convém acrescentar que Simondon presenciou fenômenos históricos centrais, entre eles a Segunda Guerra Mundial, que também influenciaram a produção intelectual de Frantz Fanon.

Ao abordar a relação de Simondon com a cultura técnica, Rodríguez (2016, p. 4) aponta dois aspectos essenciais para as discussões presentes em *Do modo de existência dos objetos técnicos*: a tecnofobia e a tecnocracia. Estes são concebidos como empecilhos para uma compreensão apropriada da técnica.

De forma objetiva, pode-se afirmar que a tecnocracia coloca as máquinas em um status social no qual elas devem ser idolatradas, como se fossem entidades além da compreensão humana, que regem as ações do homem sobre o mundo, mas que, ao mesmo tempo, estão presas a modelos rígidos de operação. Essa dimensão de poder deve ser entendida não como uma possibilidade de acesso do homem à natureza a partir da máquina, mas como reflexo da vontade humana de dominar o próprio homem, como já havia sido ressaltado.

Em oposição, a tecnofobia representa a rejeição da existência da máquina, pelo mesmo sentimento de poder atribuído a ela em relação ao homem. Como já discutido, sobretudo nos processos de desenvolvimento industrial, a máquina assume

um papel social que ameaça a colocação do homem no mercado de trabalho e, consequentemente, a sua subsistência, o que resultou em revoltas por toda a Europa e, posteriormente, em outras partes do mundo, e o que é recorrente nos processos de transição de paradigmas tecnológicos.

No entanto, o que se propõe através da obra de Simondon e, também, no presente trabalho, atualizando a discussão ao contexto da popularização das inteligências artificiais, é proporcionar, através da cultura e do pensamento filosófico, a compreensão das máquinas em sua natureza ética, a fim de reconciliar o homem e a tecnologia.

Há, sobretudo no contexto da educação mercantilizada, um desespero em formar pessoas para utilização das máquinas. Porém, esta corrida por formação de mão de obra, que tem o objetivo de atender à lógica mercantil das empresas, como se apenas a demanda fosse, ignora aspectos sociotécnicos essenciais como a relação da produção às tecnologias da informação com o meio ambiente. Existem possibilidades de melhorias das condições do trabalho humano, conforme apontado por Rifkin (1996), em razão do uso das tecnologias da informação e, sobretudo, da possibilidade de que, especialmente no contexto da educação profissional tecnológica, a intensividade de fato se desenvolva.

Considerando a necessidade de desenvolvimento de práticas educacionais que favorecessem a cultura técnica e o enciclopedismo — entendido aqui como a ampliação do conhecimento e da compreensão abrangente dos objetos técnicos —, Simondon defendia o aumento do acesso social a esses objetos. Esse acesso estaria relacionado ao maior grau de abertura ou à maior margem de indeterminação dos objetos técnicos, condição que possibilita sua compreensão, apropriação e transformação pelos sujeitos.

Nesse contexto, Rodriguez (2016) destaca que, desde sua formação na École Normale Supérieure, instituição que articulava as disciplinas de física e filosofia por meio do estudo de objetos técnicos e máquinas, Simondon passou a elaborar aquilo que o autor denomina “um plano de reforma educativa destinado a solucionar os males descritos”.

Décadas mais tarde, já afastado da vida acadêmica, Simondon recebeu um convite de Jacques Derrida para integrar o Collège International de Philosophie, mas

o recusou por considerar que o projeto institucional não contemplava reflexões sobre técnica e religião. Em uma versão alternativa da carta, publicada posteriormente em *Sur la technique*, Simondon apresentou exemplos de sua concepção de tecnoestética, mencionando a pintura, a obra de Le Corbusier, componentes técnicos como parafusos de cádmio e até mesmo as carrocerias de automóveis Jaguar, evidenciando a dimensão estética presente nos objetos técnicos.

Outra discussão apontada por Simondon, que, atualizada para o contexto contemporâneo, nos é essencial, é sua oposição ao movimento que surgia pós-guerra, especificamente à ideia de que a cibernética representaria um desafio para os seres humanos, o que justificaria posturas tecnofóbicas e tecnocêntricas adotadas a priori. A discussão avança constatando que Simondon considerava a cibernética com potencial, desde que não ameaçasse o papel do homem na sociedade, quando:

...obrigava o pensamento sobre a técnica a desconsiderar alguns problemas, reavaliar outros e virar a página em direção a um novo pensamento e a um novo tipo de ação em relação à técnica na era moderna (RODRÍGUEZ, 2016, p. 5, tradução nossa).

O autor segue resgatando as contribuições de Simondon, que afirma que as distinções entre corpo e alma, ou entre forma e matéria, refletem uma cidade que contém cidadãos em oposição aos escravos (RODRÍGUEZ, 2016, p. 5). A proposta de Simondon para a elaboração de uma educação que integre as máquinas à cultura está fortemente expressa no trecho citado abaixo por Vincent Bontems (2016, p. 6). No século XIX, tal como observa Bontems (2016), um dos mais lúcidos intérpretes da obra de Simondon, já se delineavam princípios que articulavam educação, técnica e cultura:

Longe de ser o vigilante de uma tropa de escravos, o homem é o organizador permanente de uma sociedade de objetos técnicos que necessitam dele como os músicos necessitam do maestro. O maestro somente pode dirigir os músicos pelo fato de que toca como eles, tão intensamente quanto todos eles, o fragmento executado; ele os modera ou os apressa, mas é igualmente moderado ou apressado por eles; de fato, por meio dele, o grupo de músicos modera e apressa cada integrante, e o maestro é, para cada um deles, a forma em movimento e atual do grupo enquanto existe; é o intérprete mútuo de todos em relação com todos. Do mesmo modo, o homem tem como função ser o coordenador e inventor permanente das máquinas que estão ao seu redor. Ele está entre as máquinas que operam com ele (SIMONDON, 2013, p. 33-34, tradução nossa).

Simondon (2020) aponta três etapas do pensamento enciclopédico, essenciais para compreender a transformação da educação tecnológica que o pensamento simondoniano é capaz de ajudar a construir. A primeira etapa, o enciclopedismo clássico (séculos XVII–XVIII), buscava reunir todo o conhecimento disponível em uma obra única e sistemática, como a *Encyclopédie* de Diderot e d’Alembert, caracterizando o saber como estável, hierárquico e fechado. A segunda etapa, o enciclopedismo crítico ou reflexivo (século XIX), emerge com a crescente especialização dos saberes, promovendo reorganização e reflexão crítica do conhecimento, articulando ciência, técnica e filosofia de forma mais integrada. Finalmente, a terceira etapa, o enciclopedismo aberto ou tecnológico (século XX em diante), compreende o conhecimento como uma rede dinâmica e em constante transformação, destacando a tecnicidade e a relação entre homem, técnica e sociedade, elementos fundamentais para a construção de uma educação tecnológica contemporânea.

O problema posteriormente apresentado por Rodriguez (2016, p. 7) contribui para o enfrentamento os desafios contemporâneos da Educação Profissional e Tecnológica (EPT). O autor aponta que a educação pública moderna, consolidada pela Ilustração, estabeleceu uma divisão entre os saberes teóricos e práticos, bem como entre os humanistas e os técnicos, enfraquecendo o impulso enciclopédico inicial.

Desta forma, Simondon propõe uma reinterpretação histórica: primeiro, é necessário resgatar o sentido profundo da atividade técnica, desvinculando-a da lógica de produção de objetos transformados em mercadorias; segundo, é preciso recuperar o “enciclopedismo técnico”, transformando-o em enciclopedismo tecnológico, separando a formação voltada às ideias da formação voltada às coisas; terceiro, deve-se reconhecer a alienação do ser humano, que não se limita ao modo de produção capitalista, mas se estende à relação geral do humano com o técnico.

Simondon destaca que sua época, marcada pela cibernética e pelas tecnologias de informação, permite reinterpretar a atividade técnica e o enciclopedismo, aprendendo com os ciclos técnicos do passado. O enciclopedismo tecnológico propõe integrar ferramentas, instrumentos e máquinas em sistemas, superando a visão do homem como mero portador de ferramentas, como fora

discutido anteriormente, o que se conecta à 5ª Revolução Industrial, em que humanos e tecnologias interagem de forma colaborativa através de redes. Assim, a educação tecnológica deve formar indivíduos capazes de compreender e coordenar sistemas técnicos complexos, promovendo uma relação consciente e crítica com as novas tecnologias.

Como forma de enfrentamento ao problema constatado, Simondon, ainda jovem professor, desenvolveu no Liceu Descartes uma experiência pedagógica inspirada na Escola Nova, centrada no protagonismo dos estudantes e na manipulação direta de máquinas e instrumentos (Rodriguez, 2016, p. 9-11). Ele estruturou o ensino em três níveis: técnicas antigas para os primeiros anos, técnicas intermediárias para os anos médios e técnicas modernas, como telecomunicações e cibernética, para os últimos anos, promovendo uma compreensão técnica intuitiva. A proposta visava resgatar o sentido profundo da atividade técnica, transformar o enciclopedismo técnico em enciclopedismo tecnológico e superar a divisão hierárquica da educação entre elite e povo, permitindo que todos os estudantes se relacionassem de forma consciente e crítica com os objetos técnicos.

A proposta educacional de Simondon propõe o enfrentamento da alienação moderna na atividade técnica por meio de uma reforma abrangente, estendendo e reorganizando os ciclos de ensino: na educação primária, foco em experiências concretas e técnicas; no segundo ciclo, estudos de matemática, física, filosofia e ciências humanas integrados; no terceiro, formação prática profissional; e no quarto, retomada do trabalho teórico vinculado à atividade profissional (Rodriguez, 2016, p. 11-14). Ele enfatiza a superação da tutela paternalista, a igualdade de oportunidades para mulheres e homens e o uso de meios de comunicação e cibernética para ampliar o acesso ao conhecimento, inclusive em áreas rurais.

Simondon antecipa uma nova cultura técnica baseada em educação que integra o ser humano e o objeto técnico, ainda que como ressaltado por Rodriguez (2016, p. 18-19), sua proposta não aborde diretamente, a política, a problema se relaciona com a problemática da educação na era tecnológica, visto que Deleuze (1999), observa que as tecnologias de informação criam vigilância constante e atualização permanente, transformando objetos técnicos em “caixas pretas” e promovendo a obsolescência planejada do conhecimento. Assim, embora as

expectativas de Simondon sobre uma cultura técnica se realizem parcialmente, o acesso ao objeto técnico e à sua compreensão intuitiva se perde, invertendo seu projeto educativo em manipulação acelerada de informações. A solução estaria em retomar o conhecimento profundo dos objetos técnicos, recapitular os ciclos históricos e orientar a ação tecnológica para além da mera utilidade.

As discussões apontam para uma educação para a técnica que, alinhada ao *Projeto Decolonial English*, que será visto posteriormente, ofereça experiências capazes de articular tecnologia, cultura e ética, indo além da instrução mecânica. Inspirada por Simondon, essa perspectiva propõe resgatar a relação do humano com o objeto técnico como extensão do corpo e da inteligência, superando a reprodução mecânica de tarefas. Uma EPT crítica deve integrar saberes teóricos e práticos, contemplando a dimensão social, a diversidade e o antirracismo, promovendo a autonomia, a criatividade e a capacidade de inovação socialmente relevante. Considerando o que é posto, formar para a técnica implica não apenas ensinar máquinas, mas desenvolver compreensão profunda, responsabilidade ética e sensibilidade cultural, garantindo que todos os indivíduos, independentemente de gênero ou origem racial, participem ativamente da construção de sistemas técnicos complexos e socialmente justos, o que demanda converter os objetos técnicos em instrumentos para promoção da superação das desigualdades.

2.4. As IAs e a tecnoestética na elaboração de materiais pedagógicos

A história da Inteligência Artificial, conforme exposta por Sobreira (2025, p. 5), tem início não com o uso do termo, mas com o debate proposto por Alan Turing em 1950. Em *Computing Machinery and Intelligence*, Turing desloca a questão da “inteligência” das máquinas para sua capacidade de imitar comportamentos humanos, reformulando o que intitulara *Jogo da Imitação*. Embora tenha antecipado possibilidades como jogos, sistemas sensoriais e aprendizagem automática, Turing nunca utilizou a expressão “Inteligência Artificial”, a despeito da circulação midiática de metáforas como “cérebros eletrônicos”, o termo surge apenas em 1956, no encontro organizado por John McCarthy em Dartmouth, considerado o marco institucional da área e mesmo que pouco tenha sido produzido naquele verão, os participantes, entre eles McCarthy, Minsky, Newell e Simon tornaram-se referências

centrais na consolidação da pesquisa em IA, frequentemente apoiada por financiamentos militares no contexto da Guerra Fria (SOBREIRA, 2025, p. 5).

O desenvolvimento inicial da área se estruturou em subcampos como percepção, aprendizado de máquina, planejamento e compreensão da linguagem natural. Entretanto, duas críticas influenciaram seu percurso: o relatório de Hubert Dreyfus (1965), que considerou inviáveis as previsões de Simon e Newell sobre o avanço da IA, como máquinas campeãs de xadrez ou capazes de compor música com valor estético (SOBREIRA, 2025, p. 7).

Outro marco importante para o desenvolvimento das IA's fora o relatório de James Lighthill (1973), que, ao analisar automação, estudos do sistema nervoso e robótica, identificou o limite matemático das “explosões combinatórias”, que inviabilizava o uso de sistemas baseados em regras fora de ambientes altamente controlados (SOBREIRA, 2025, p. 7).

As implicações desse diagnóstico foram profundas: o entusiasmo inicial com programas simbólicos sofreu um abalo considerável, resultando no primeiro “inverno da IA”, período em que cortes de financiamento e pessimismo institucional frearam pesquisas que dependiam de modelagens lógicas rígidas. Ao revelar que a complexidade do mundo excede a capacidade de cálculo desses sistemas, o relatório abriu espaço para abordagens que buscassem integrar o meio, a contingência e a aprendizagem incremental, assim, o limite apontado por Lighthill contribuiu para a transição gradual rumo a técnicas conexionistas e probabilísticas, que viriam décadas depois a sustentar a IA contemporânea.

Entre as décadas de 1970 e 1980, ocorreu o primeiro grande uso comercial da IA com os sistemas baseados em regras criadas por equipes de especialistas. Apesar do entusiasmo inicial, sustentado por autores como Feigenbaum, as dificuldades de manutenção, o alto custo operacional e a resistência dos próprios especialistas levaram ao abandono de grande parte desses sistemas (SOBREIRA, 2025, p. 8).

Paralelamente, desenvolveu-se a IA conexionista, inspirada no funcionamento das redes neurais biológicas. Desde o *Perceptron* de Rosenblatt, essa abordagem avançou sobretudo em tarefas como reconhecimento de padrões e processamento de linguagem natural, impulsionada por maior capacidade computacional e grandes

volumes de dados, embora permaneça a dificuldade de explicar detalhadamente os caminhos que levam aos resultados produzidos (SOBREIRA, 2025, p. 8).

No século XXI, o surgimento das arquiteturas *transformer* e dos *Large Language Models* (LLMs) ampliou-se exponencialmente a capacidade de geração de texto e interação em linguagem natural. Contudo, tais modelos não garantem veracidade, podendo produzir incoerências ou “alucinações”, além de reproduzir vieses racistas ou xenófobos presentes nos dados de treinamento (SOBREIRA, 2025, p. 9) conforme abordaremos no capítulo seguinte. O autor ainda aponta que a terminologia da área diversificou-se, abrangendo noções como “sistema”, “algoritmo” e diferentes denominações de redes neurais, que às vezes se colocam como campo paralelo à própria IA, revelando a complexidade e heterogeneidade do domínio contemporâneo (SOBREIRA, 2025, p. 9).

A compreensão das inteligências artificiais como objetos técnicos demanda, situar os fundamentos da tecnicidade segundo Simondon, conforme apresentados em *O Modo de Existência dos Objetos Técnicos* (Simondon, 2020). Nesse sentido, Medeiros (2025, p. 192) destaca a noção de concretização, segundo a qual o objeto técnico se caracteriza pela sua coerência interna e pela integração funcional de seus elementos. Enquanto o objeto abstrato pode ser moldado em seus aspectos contingentes, o objeto concreto manifesta uma organização que o aproxima dos seres naturais, tal como exposto por Simondon (2020, p. 70, 94). Esse entendimento rompe com o hilemorfismo aristotélico, que considerava forma e matéria como elementos indissociáveis, desconsiderando processos de individuação, e permite considerar softwares e inteligências artificiais como objetos técnicos, já que, em Simondon, o critério fundamental não é a materialidade, mas o funcionamento (Simondon, 2020, p. 358).

Essa discussão se articula novamente com a crítica simondoniana à alienação técnica, uma vez que em MEOT, Simondon (2020, p. 165) afirma:

Parece existir uma lei do devir do pensamento humano: toda invenção ética, técnica ou científica, que inicialmente é um meio de libertação e de redescoberta do homem, torna-se, pela evolução histórica, um instrumento que se volta contra sua própria finalidade, subjugando e limitando o homem.” Essa ambiguidade reaparece também em suas análises sobre a relação humano-máquina, evidenciando que a servidão não deriva dos objetos

técnicos, mas do modo como os humanos projetam neles seus desejos (SIMONDON, 2017, p. 349).

Ao relacionar esse quadro ao contexto das inteligências artificiais, Medeiros (2025, p. 190–200) enfatiza que a IA deve ser analisada à luz da automação e da indeterminação, visto que Simondon recusa a ideia de um “autômato perfeito”, afirmando que uma máquina sem margem de indeterminação seria incapaz de receber informação. Assim, a IA depende da intervenção humana para regulação, interpretação e treinamento, o que a caracteriza como um objeto aberto. Entretanto, o desconhecimento de seu funcionamento real, o “problema da caixa-preta”, intensifica a alienação psicofisiológica, levando tecnólogos, no sentido de Simondon, a delegarem sua capacidade de pensar ao objeto técnico.

Para combater essa alienação, o enciclopedismo de Simondon é retomado por Medeiros (2025, p. 202–207), Hui 2016 (p.185) e Rodriguez (2016), tratando-se este de um modelo de formação que integra o conhecimento técnico de modo horizontal e interdisciplinar, permitindo que o homem compreenda o funcionamento das máquinas e as reinsira em uma relação de cooperação, não de submissão. Compreender os limites da IA contextualizar seus *outputs* e reinterpretá-los são práticas educativas que transformam a máquina em veículo cultural, a integrando a um novo humanismo técnico.

As formulações até então construídas ajudam a conceber a IA enquanto um objeto técnico que por sua natureza aberta, permite representar diversos aspectos do mundo natural, promovendo mediações que excedem aquelas possíveis através de objetos digitais que a antecedem. Isto implica no âmbito de uma proposta decolonial, integrar a cultura ao uso das IAs, e dada a especificidade da presente pesquisa, faz-se igualmente necessário compreender com mais profundidade como fenômenos ligados à colonialidade e consequentemente ao racismo perpassam a dimensão imagética, assim como se fazem presentes nos processos de geração de imagem por IA. Tal proposição exige considerar o tecnólogo, seja ele o professor, o aluno, ou qualquer sujeito que faça uso dos objetos digitais, nos termos de Simondon, o regente dos objetos técnicos, fazendo-se necessário que a partir do desenvolvimento de uma cultura técnica que combata a discriminação algorítmica, se elabore ações para mitigar vieses identificados nos processos de elaboração de image, como será visto nos cursos desenvolvidos no âmbito do projeto *English to Face Inequalities*, pois se

estabelece enquanto repositório de objetos técnicos no nível dos conjuntos de natureza aberta do material didático, visto que a eles integram-se diversos objetos técnicos para a sua concretização e interação com eles diversos elementos dado a sua margem de indeterminação.

Tais asserções encontram ressonância na análise do digital apresentada por Hui (2016), cuja leitura de Simondon busca compreender como os objetos digitais se tornam parte constitutiva do meio em que vivemos. Sobre as IAs em específico, no início de sua obra, Hui (2016, p. 2, tradução nossa) ainda observa que “objetos digitais [...] constituem uma nova forma de objeto industrial que permeia todos os aspectos de nossas vidas”. Esses objetos existem simultaneamente na interface visível e no *backend* computacional. E, ao refletir sobre o desenvolvimento do pensamento computacional, lembra que já em 1669 Leibniz havia intuído a potência do sistema binário.

Hui articula essas noções com Simondon ao afirmar que a individuação técnica envolve condições energéticas, materiais e informacionais (Hui, 2016, p. 15), e que o objeto técnico evoluído tende à coerência interna, aproximando-se do modo de existência dos seres naturais (Hui, 2016, p. 14). Nessa leitura, o meio digital configura um novo *milieu associé* (meio associado), ou seja, um espaço não físico (um “meio associado digital”) que, por meio da margem de indeterminação, permite que o objeto técnico se individue em um processo transdutivo. Como afirma Hui (2020, p. 47, tradução nossa): “Atualmente estamos vivendo em um meio digital; nós ‘fazemos Facebook’, nós blogamos, nós usamos o Flickr, nós usamos o YouTube...”, ressaltando que a ubiquidade tecnológica projeta um “não-ainda” niilista que estrutura nossa relação com o presente.

Vale ressaltar à luz das contribuições de Hui (2020, p.48) que o digital também transpõe a fronteira entre real e virtual. O autor lembra que já não faz sentido dizer que alguém ‘vive’ em um mundo virtual quando usa *Facebook* ou *Second Life*, pois essas interações envolvem ações reais, dados reais e economias reais, habilitadas por tecnologias como Wi-Fi, GPS e Bluetooth. Ao formular a pergunta sobre qual é o espaço ocupado por um objeto digital, como por exemplo uma página de perfil no Facebook, o autor abre caminho para uma reflexão mais ampla sobre o próprio

ciberespaço e sobre a natureza dos dados — entendidos, etimologicamente, como *datum*, isto é, “aquilo que é dado”.

Ainda sobre a natureza da IA enquanto objeto digital, a estruturação semântica dos objetos digitais por metadados, o chamado *Semantic Web*, de Berners-Lee (Hui, 2016, p. 50), evidencia o processo de objetificação que torna os dados inteligíveis pelas máquinas. Contudo, essas máquinas são também parte de um processo evolutivo mais amplo, como afirma Hui (2020, p. 139), no qual os humanos gradualmente perdem o controle da evolução técnica, porém o autor ressalta reiteradamente que para ele, imaginar uma superinteligência é apenas um reflexo extremo do computacional e uma visão tecnocrática sobre o devir das IA's.

Conectando-se a Simondon, Hui (2020, p. 100–102) sustenta que a tecnicidade deve ser situada dentro da gênese dos modos de pensamento, pois o desenvolvimento tecnológico está sempre enredado com o pensamento religioso, estético e filosófico. Nesse sentido, Hui aproxima a crítica à alienação técnica da crítica deleuze-guattariana à falta de criação: “Não nos falta comunicação, ao contrário, nós temos comunicação demais, falta-nos criação. Falta-nos resistência ao presente” (Hui, 2020, p. 82).

A partir desse conjunto de autores, podemos compreender que investigar a inteligência artificial no contexto brasileiro exige articulá-la aos processos sociais de colonialidade e racismo. A realidade técnica, como lembra Hui (2020, p. 139), sempre inscreve em si a realidade humana. E, como destaca Simondon (2017, p. 237), o objeto técnico é um mediador estável entre humano e natureza, humanizando-nos enquanto nos vincula ao mundo natural. Contudo, como mostram os impactos ambientais dos *data centers*, as máquinas permanecem enraizadas na materialidade do planeta, exigindo uma abordagem crítica que una técnica, cultura e ecologia política.

Assim, a partir de Simondon, Hui, e autores correlatos, torna-se possível analisar a IA não como ameaça autônoma, como no mito do robô e da máquina hostil, criticado em MEOT, mas como um objeto técnico concreto, historicamente situado, capaz de produzir tanto alienação quanto emancipação, dependendo do modo como é integrado à cultura, à educação e às lutas contra a colonialidade.

Nesse contexto, a noção de tecnoestética, em Simondon, aparece como fundamental para compreender a criação de materiais pedagógicos decoloniais através da Inteligência Artificial, visto que, evidencia que o objeto técnico não é apenas instrumento funcional, mas também portador de uma dimensão sensível que antecede e acompanha sua apropriação. Esse primeiro contato — anterior ao uso pleno e mesmo à compreensão técnica — produz um sentimento tecnoestético que aproxima criador e usuário, favorecendo identificação, reconhecimento e abertura expressiva. Assim, ao elaborar imagens ou materiais para fins educativos, o professor-autor produz objetos técnicos que mobilizam simultaneamente sensibilidade e função, permitindo que esses materiais atuem como agentes de decolonialidade pela via estética, cognitiva e afetiva. A tecnoestética, portanto, não é um adendo, mas o próprio elo que articula técnica, estética e formação de novos modos de ver e existir.

É importante compreender que o conceito de tecnoestética não surge isolado na obra de Gilbert Simondon. Suas duas teses de 1958, *“Do modo de existência dos objetos técnicos”* e *“A individuação à luz das noções de forma e de informação”* já trazem, embora de forma implícita, os fundamentos dessa noção. Somente em 1982, na *“Carta a Jacques Derrida”*, Simondon formularia explicitamente o termo, em um momento em que já havia alcançado maior reconhecimento como filósofo e já havia experimentado, em suas obras, aquilo que conceitualmente defendia. Simondon afirma que *“a ideia de tecnoestética é uma necessidade de axiomatização”* (SIMONDON, 2020, p. 253), isto é, o autor cunha o termo para referenciar-se a uma série de fenômenos identificados em seu processo de pesquisa.

Vale ressaltar ainda que conforme outrora afirmava, *“nem todo elemento estético é técnico, mas todo elemento técnico possui aspectos estéticos”* (SIMONDON, 1984, p. 258), a técnica, portanto, não é exterior à estética: ela própria produz qualidades sensíveis, como ilustra *“a estética do jaguar por sua funcionalidade”* (SIMONDON, 1998, p. 258) e como deve ser compreendida a produção artística, ainda que realizada por meio da inteligência artificial.

Essa concepção se torna evidente quando o autor retoma, por exemplo, sua análise de Le Corbusier. A discussão evidencia aquilo que já aparecera em *O modo de existência dos objetos técnicos*: a necessidade de integrar técnica, natureza e arte

(SIMONDON, 1998, p. 254). Exemplos como a Torre Eiffel, o viaduto de Garabit ou a ponte sobre o Rio Truyère mostram que o apelo estético não está separado da eficiência técnica; há, como diz Simondon, uma “reciprocidade entre a ponte e o atravessamento”. Tais obras são tecnoestéticas porque são simultaneamente funcionais e belas; não estética e técnica separadamente, mas ambas ao mesmo tempo.

Durante a discussão, o filósofo retoma também o exemplo da bicicleta (SIMONDON, 1998, p. 255), visto que ele revela o vínculo cotidiano entre humano e objeto técnico. Em um dos trechos mais importantes do texto, Simondon afirma:

A estética não é única nem primeiramente a sensação do ‘consumidor’ da obra de arte. É também, mais originalmente ainda, o feixe sensorial do próprio artista: um certo contato com a matéria enquanto trabalhada. Sentimos uma afecção estética ao fazer uma solda, ou ao enfiar um parafuso. (SIMONDON, 1998, p. 257)

Ele acrescenta que se trata de “um espectro contínuo que liga a estética à técnica”, perceptível inclusive em objetos industriais comuns: “um simples parafuso cadmiado apresenta irisações e nuances” (SIMONDON, 1998, p. 257). Simondon, no entanto, não exclui dos objetos comercializados a presença de uma dimensão tecnoestética (SIMONDON, 1998, p. 261). Para exemplificar a tecnoestética no âmbito dos conjuntos, Simondon descreve um campo de antenas, destacando sua artificialidade radical, comparável a certas formas vivas como a figueira-da-Índia, cujas raízes sustentam múltiplos apoios (SIMONDON, 1998, p. 262). Aqui, novamente, funcionalidade e beleza se entrelaçam.

O sentimento tecnoestético, por surgir no primeiro contato com o objeto — seja pelo criador, ainda na fase de concepção, seja pelo usuário, antes de compreender seu funcionamento —, antecede o sentimento estético tradicional. É esse primeiro campo sensível que Simondon denomina tecnoestética. Para processos de elaboração de materiais pedagógicos com perspectiva decolonial, compreender esse elo entre técnica e sensibilidade é essencial: o professor-autor, ao produzir imagens e objetos didáticos, cria objetos técnicos que carregam potência estética e política, capazes de promover identificação, reconhecimento e ruptura com modelos coloniais de representação. A tecnoestética, portanto, torna-se chave teórica e prática para enriquecer os processos expressivos de materiais educativos e fortalecer sua

dimensão transformadora, o que perpassa a formação do tecnólogo que imbuído da noção de cultura técnica permite fluir através dos objetos técnicos a poesia que transforma as realidades dos mundos técnico e natural, através da sua inventividade.

Cabe, portanto, por esse matiz da tecnoestética, contextualizar, no próximo capítulo, as IAs em um contexto sociotécnico mais amplo, por meio da reflexão sobre o colonialismo digital, sob a perspectiva fanoniana atualizada à luz dos autores Lippold e Faustino (2023), em consonância com Silva (2023) e Hui (2020), entre outros, para que se possam compreender as implicações do desenvolvimento de imagens nos contextos dos objetos técnicos voltados ao ensino de línguas, considerando a linguagem enquanto elemento central das relações humanas e sociais e elemento intrínseco às disputas territoriais, econômicas e ideológicas.

3 COLONIALIDADE E DISCRIMINAÇÃO: DO ANALÓGICO AO DIGITAL

Por ser uma negação sistematizada do outro, uma decisão furiosa de recusar ao outro qualquer atributo de humanidade, o colonialismo compele o povo dominado a se interrogar constantemente: Quem sou eu na realidade? (Fanon, 1968, p. 211).

A máquina é apenas um meio. O fim é a conquista da natureza, a domesticação das forças naturais por meio de uma primeira subjugação: a máquina é um escravo que serve para fazer outros escravos. (Simondon, 2020b, p. 197).

Pretende-se, no presente capítulo, aprofundar a compreensão de colonialidade a partir do entrecruzamento de estudos e dados sob a perspectiva da Cultura Técnica e do colonialismo, e, então, avançar para a compreensão da IA enquanto objeto técnico e suas implicações para não somente a propagação, mas para o enfrentamento da discriminação algorítmica que é o assunto central do presente texto.

Conforme Silva (2023, p. 105) aponta, ao mencionar Foucault, os mecanismos tecnológicos estruturam formas de poder e dominação. Para tanto, recorre à visão de Fanon sobre a colonialidade, ressaltando os aspectos da cultura, da linguagem e do controle social, em um processo que promove o diálogo do autor com demais vozes decoloniais da atualidade, sobretudo no contexto brasileiro.

Ainda neste sentido, Silva (2023, p. 105) defende que:

Antes da sistematização da classificação social por mecanismos estatais, o projeto colonial-escravista enfrentou o desafio de gerir os horrores da imigração forçada de milhões de africanos escravizados. Tal gestão ocorreu por meio de tecnologias voltadas à transformação do humano em mercadoria, da desumanização dos africanos a partir da ideologia cristã e do racismo científico, bem como de táticas de controle destinadas à evitação de fugas e insurreições (FANON, 1968, p. 73).

A literatura contracolonial evidencia de forma enfática o racismo como elemento inerente aos processos coloniais em países onde ele constitui-se um fenômeno social e, portanto, assim como o colonialismo, este se potencializa por meio do desenvolvimento das tecnologias de controle abordadas no primeiro capítulo desta pesquisa. Nesse sentido, Fanon (2021, p. 15) aponta que:

Contudo, progressivamente, a evolução das técnicas de produção, a industrialização, aliás, limitada dos países escravizados e a existência cada vez mais necessária de colaboradores impõem ao ocupante uma nova atitude. A complexidade dos meios de produção e a evolução das relações econômicas que, queira-se ou não, arrastam consigo ideologias que desequilibram o sistema. O racismo vulgar, em sua forma biológica, corresponde ao período de exploração brutal dos braços e das pernas do homem. A perfeição dos meios de produção provoca, fatalmente, a camuflagem das técnicas de exploração do homem e, consequentemente, das formas de racismo.

Em sua obra *Racismo e cultura*, Fanon (2021) aborda, entre outras especificidades do colonialismo, as distintas formas pelas quais esse fenômeno opera. Para o autor, o racismo vulgar corresponde à perpetuação da ideia de inferioridade de um povo em detrimento de outro, baseada em características físicas. Já o racismo cultural se mascara ao longo dos diferentes estágios das sociedades, camuflando-se por meio da apropriação da cultura do povo explorado e apoiando-se em estruturas cada vez mais complexas de exploração e alienação, capazes, com o tempo, de levar o próprio colonizado a enxergar o seu algoz como um exemplo a ser seguido.

Para o autor, essa modalidade de racismo é mais cruel, pois opera através de mecanismos de controle que acabam sendo legitimados por toda uma nação. Ele aponta que diante da ameaça dos açoites e da exclusão, o sujeito colonizado internaliza a mentalidade de seu colonizador, encontrando-se, então, na situação que posteriormente seria denominada, no Brasil como racismo estrutural (ALMEIDA, 2018).

Já é posto, a partir da leitura dos referenciais, que Simondon ao enfatizar a importância da cultura técnica para a individuação e maturidade do sujeito em um processo que o liberta a alienação técnica que limita o desenvolvimento a aspirações escravagistas e que Fanon ao analisar como a técnica pode ser capturada pelo colonialismo para fins de opressão, ambos reconhecem que a técnica é um elemento decisivo na formação humana e na transformação social.

Assim, a articulação entre uma cultura técnica capaz de ampliar a agência dos sujeitos e a reapropriação crítica das tecnologias e expressões culturais pelos povos colonizados fortalece os processos de enfrentamento ao colonialismo. Desse modo, a técnica, entendida em sua complexidade, pode contribuir para a construção de um *ethos* voltado à libertação dos corpos e das mentes. Logo, é preciso compreender, no

contexto da discussão aqui apresentada, como a técnica e a colonialidade se entrecruzam, para que se possa avançar na compreensão de fenômenos ligados à colonialidade, tais como as diferentes formas de discriminação e, no contexto brasileiro, as questões relacionadas ao racismo e ao apagamento das culturas dos povos originários.

3.1 Alienação e racialidade: diálogos entre Simondon e Fanon

Gonzaga (2025, p.2) propõe uma reflexão sobre aspectos presentes nas obras de Fanon e Simondon que contribuem para a elaboração de uma concepção de EPT voltada para o enfrentamento das desigualdades. O autor aponta, em consonância com os referenciais de Faustino e Lippold (2023) e Silva (2022), que, no contexto do que ele intitula “um regime sociotécnico racial avançado”, os fenômenos da aprendizagem de máquina, da cibernética e das inteligências artificiais demandam o questionamento sobre como elaborar um projeto antirracista. Dessa forma, são aprofundadas as contribuições de Simondon e a sociogênese racial de Fanon.

Há de se considerar que o campo de discussão é recente e, de acordo com o autor, evoca reflexões sobre a plataformização do capitalismo (Beiguleman, 2021) e o capitalismo da vigilância (Zuboff, 2021), fenômenos que demandam a consideração de embates políticos em busca do estabelecimento de uma nova hegemonia global visibilizada, demandando que esta situação tenha debates sobre raça, assim como estudos que promovam o combate aos problemas apresentados.

Segundo Gonzaga (2025, p. 10), os conceitos de alienação, racialidade e tecnicidade se articulam quando uma concepção de natureza humana racializada é incorporada a uma máquina fechada e autômata, com mínima margem de indeterminação. Nessa perspectiva, o processo de visão computacional parte da suposição do observador humano de que a máquina já atingiu um estado de objetificação, independente da variabilidade do conhecimento e da experiência humanas.

Gonzaga ainda reitera, através das contribuições simondonianas, um argumento transdutivo que considera que para Simondon a cultura e a tecnologia se

desenvolvem de forma harmônica, pode-se considerar que há a influência mútua entre racialidade e tecnicidade, o que é comprovado através de inúmeros excertos do filósofo francês. Em sua discussão, ele inclui elementos que são pouco explorados e que serão aprofundados neste texto, especialmente aqueles relacionados à mediação entre humano e natureza. Nesse sentido, refere-se ao conceito de *milieu* de Simondon (2020), que diz respeito aos espaços onde os seres (vivos, ou não) se desenvolvem e que influenciam percepções sobre o mundo. Vale ressaltar que Simondon vale-se do conceito em diferentes obras, no entanto em *Imagem e Invenção*, o autor resalta o papel do *milieu* para o desenvolvimento da percepção humana e das relações imagéticas do homem com o mundo, o que tem forte implicação para esta pesquisa.

Gonzaga (2025) aponta que Simondon estabelece de forma cuidadosa as limitações do desenvolvimento técnico e cultural, particularmente em relação ao racismo e demais preconceitos, como consequência de um desenvolvimento humano limitado, que não transcende percepções de mundo meramente genéricas ou herdadas de contextos culturais que não confrontam a realidade, ressignificando apenas imagens previamente geradas diante dos elementos presentes nesse espaço.

Vale ressaltar que Simondon propõe que a ontologia dos seres, incluindo os objetos técnicos e os organismos vivos, deve ser compreendida como processo de individuação, no qual cada ser se constitui gradualmente em interação com o *milieu* e com os outros sistemas. A individuação, nesse sentido, não é dada de antemão, mas ocorre continuamente, por meio de transformações internas e relações de co-constituição com o ambiente (SIMONDON, 2020).

Fanon, por sua vez, analisa a ontologia do colonizado, mostrando como a subjetividade humana é estruturada social e historicamente pelo colonialismo e pelo racismo. Para ele, a individuação humana está profundamente marcada pela experiência de alienação e pela imposição de categorias raciais, que moldam o corpo, a mente e a percepção do próprio ser (FANON, 2021).

Há de ressaltar que ainda que, Simondon (1924–1989) e Fanon (1925–1961) estudaram filosofia e psicologia respectivamente na França durante o período da Segunda Guerra Mundial, época marcada pelo destaque do existencialismo, representado por Jean-Paul Sartre, Karl Jaspers e Martin Heidegger, pelo marxismo

e pela psicossociologia influenciada por Maurice Merleau-Ponty. Enquanto Simondon se dedicou ao desenvolvimento de uma Filosofia da Técnica, voltada, em seus termos, à integração dos objetos técnicos na cultura, Fanon tornou-se reconhecido por engajar seu trabalho filosófico e clínico na luta pela independência da Argélia (GONZAGA, 2025, p. 9). Todavia, em sua obra, a cultura, a arte e a literatura são elementos essenciais para a compreensão do racismo, visto que, sobretudo em *Máscaras Negras pele Branca*, o autor utiliza-se de obras literárias e artísticas para refletir sobre como a colonização produz efeitos de ordem psíquica que interferem na forma como o colonizador enxerga o colonizado.

De acordo com Gonzaga (2025, p. 10), a sociogênese, conforme desenvolvida por Fanon (2020b), articula-se a partir de duas categorias da psicanálise: a filogenia, que se refere às características gerais do comportamento humano vinculadas à morfologia e à fisiologia, e a ontogenia, que enfatiza a experiência individual na constituição psíquica. Para Fanon, influenciado pelo materialismo histórico, a análise do sujeito deve levar em conta suas relações com o contexto histórico e social concreto, considerando como a experiência social e racializada molda a formação da subjetividade.

Mesmo que não partindo da perspectiva materialista histórico-dialética, para Simondon o escravagismo é central para a discussão da cultura; logo, seu trabalho complementa as contribuições de Fanon ao inserir, no debate das relações sociais, o objeto técnico enquanto ser que também possui uma ontologia, imbricada nas relações humanas, sobretudo naquelas de poder, entre as quais se incluem questões coloniais e escravagistas.

Conforme fora enfatizado por ele (SIMONDON, 2020, p. 10) “o desejo de poder consagra a máquina como meio de supremacia e faz dela o feitiço moderno. O homem que quer dominar seus semelhantes invoca a máquina androide.” Na introdução de sua obra, Simondon atribui à máquina um certo status de ser, concebendo-a não apenas como um autômato ou como um instrumento da ação do homem sobre o mundo. Logo, ele aponta que o homem:

Procura construir a máquina de pensar, sonha poder construir a máquina de querer, a máquina de viver, para permanecer atrás dela sem angústia, livre de todo perigo, isento de qualquer sentimento de fraqueza, triunfando indiretamente através daquilo que inventou. (SIMONDON, 2020, p. 10)

Simondon defende que a utilização da máquina como extensão do desejo de poder humano tem sua origem na alienação, pois a técnica, quando subordinada a intenções dominadoras, deixa de cumprir sua função essencial de favorecer processos de individuação e de estabelecer relações não opressivas entre humanos e objetos técnicos. Por este motivo, a aversão de Simondon ao escravagismo aparece reiteradamente em sua obra, já que o filósofo a considera um absurdo histórico tanto que implica em um subdesenvolvimento humano e cultural. A ideia de escravidão é nociva sempre, inclusive em relação aos objetos técnicos.

Em sua análise histórica, o autor explica que a abolição da escravatura na Europa Ocidental permitiu que técnicas anteriormente associadas ao trabalho servil fossem iluminadas pela racionalidade e integradas ao pensamento técnico moderno, processo que se intensificou a partir do Renascimento e levou à valorização das técnicas artesanais e à racionalização das máquinas no domínio matemático (Simondon, 2020, p. 145). Assim, ao destacar a necessidade de uma cultura técnica consciente, Simondon reforça que a técnica, quando compreendida em sua natureza própria e desvinculada da alienação, é fundamental para a criação de modos de existência mais livres.

A reflexão de Simondon sobre a técnica mostra que transformações nos modos de produção e nos objetos técnicos não se limitam a impactar a relação dos indivíduos com a cultura, mas também reconfiguram estruturas sociais e históricas, como evidencia sua análise sobre a abolição da escravatura e a subsequente racionalização das técnicas. Essa compreensão permite articular sua perspectiva às análises de Fanon, que identifica processos semelhantes no campo das relações raciais.

Fanon (2021, p. 15) argumenta que, enquanto o racismo mais antigo se fundamentava em justificativas biológicas, o desenvolvimento das tecnologias e a modernização dos meios de produção deslocaram essas formas explícitas de dominação para mecanismos culturais mais sutis. Para o autor, a complexificação das técnicas industriais, a necessidade crescente de trabalhadores qualificados e as mudanças econômicas transformaram também as ideologias coloniais, fazendo com que as antigas formas de exploração direta fossem substituídas por práticas de

racismo camufladas na cultura e nos sistemas produtivos. Dessa maneira, tanto em Simondon quanto em Fanon, o avanço técnico aparece como fator decisivo para compreender mudanças profundas nos modos de organização social e nas formas de opressão.

A leitura conjunta de Simondon e Fanon permite compreender que o desenvolvimento técnico não apenas reorganiza as formas de produção, mas também transforma os regimes simbólicos e políticos que sustentam práticas de opressão. Em Fanon, esse processo se manifesta na passagem do racismo biológico para formas culturais camufladas, articuladas ao aperfeiçoamento dos meios de produção. Em Simondon, manifesta-se na percepção de que as mutações técnicas exigem uma reorganização da cultura e da própria maneira como o sujeito compreende sua inserção no mundo.

Essa perspectiva pode ser aprofundada quando se observa o que Simondon descreve, em outro momento de sua obra, como a necessidade de um novo enciclopedismo. Esse movimento, segundo o autor, deve promover uma libertação distinta daquelas dos séculos anteriores, já que o ser humano do século XX encontra-se submetido a novos tipos de servidão: a dependência de poderes distantes, a fragmentação das informações e o isolamento que o torna incapaz de compreender ou resistir aos sistemas que o dirigem. De acordo com a análise apresentada (Simondon 2020, p.164), a perda de autonomia que emerge nesses contextos cria uma condição em que o indivíduo corre o risco de se tornar uma peça funcional dentro de um mundo mecanizado, só podendo recuperar sua liberdade ao compreender a técnica em sua universalidade e ao assumir um papel ativo em relação a ela.

Essa proposta se articula diretamente ao que Simondon (2020, p.9) afirma logo no início de sua obra, quando escreve: “O pensamento filosófico deve nos conscientizar dos modos de existência dos objetos técnicos, cumprindo nesse caso um dever análogo ao que cumpriu na abolição da escravidão e na afirmação do valor da pessoa humana.” Essa formulação reforça que a consciência técnica não é apenas um saber instrumental, mas um processo ético e cultural que envolve libertação, reconhecimento e transformação das relações sociais. Assim, tanto a análise crítica das novas formas de alienação quanto a elaboração de uma cultura técnica madura

tornam-se condições fundamentais para enfrentar estruturas contemporâneas de dominação.

A tese é reforçada ao observar-se a afirmações de Simondon (2020, p.197):

Poderíamos chamar de filosofia autocrática das técnicas aquela que toma o conjunto técnico como um lugar em que se usam máquinas para obter poder. A máquina é apenas um meio. O fim é a conquista da natureza, a domesticação das forças naturais por meio de uma primeira subjugação: a máquina é um escravo que serve para fazer outros escravos. Essa inspiração dominadora e escravagista pode chocar-se com uma busca de liberdade pelo homem. Mas é difícil libertar-se transferindo a escravidão para outros seres, seja homens, animais ou máquinas; reinar sobre uma população de máquinas, escravizando o mundo inteiro, ainda é reinar, e todo reinado pressupõe a aceitação de esquemas de escravização.

A análise conjunta de Simondon e Fanon mais uma vez aponta que os fenômenos sociais e os processos técnicos não podem ser separados, especialmente quando se consideram formas de opressão como o racismo. A reflexão apresentada por Simondon sobre a técnica mostra que transformações nos modos de produção e nos objetos técnicos reconfiguram o funcionamento das sociedades, como se observa em sua leitura sobre a abolição da escravatura e a posterior racionalização das técnicas.

Este aspecto da concepção simondiana fica ainda mais claro quando o filósofo discute a relação com o estrangeiro. Para ele, “o estrangeiro não pode se tornar objeto do pensamento culto na condição de estrangeiro, mas somente na condição de ser humano”, e o estereótipo só se desfaz quando a relação entre quem julga e quem é julgado ganha complexidade e mobilidade suficientes para produzir uma representação mais verdadeira e consistente (Simondon, 2020, p. 223). Essa formulação dialoga diretamente com Fanon, que mostra como sistemas técnicos e ideológicos moldam e dissimulam formas de racialização.

A partir desses excertos, depreende-se que, para ambos os autores, não é possível analisar fenômenos sociais — entre eles o racismo — sem considerar o desenvolvimento das técnicas. Há uma reciprocidade causal que impede separações rígidas: a técnica transforma a cultura, e a cultura transforma os usos e sentidos da

técnica. Por isso, Simondon conclui que “a tarefa do tecnólogo, portanto, é ser o representante dos seres técnicos junto àqueles que elaboram a cultura: escritores, artistas e, de modo muito geral, aqueles que chamamos de luminares na psicologia social” (SIMONDON, 2020, p. 229). Assim, a construção de uma cultura técnica consciente e plural não é apenas um imperativo epistemológico, mas também uma via ética e política para enfrentar formas contemporâneas de opressão.

3.2. Colonialismo digital: novas territorialidades e processo de geração de capital

O colonialismo se atualiza conforme os contextos históricos e geográficos. Na era da globalização e das relações em rede, a territorialidade se reconfigura, permitindo, por um lado, a intensificação dos fluxos informacionais e, por outro, a expansão de novas formas de dominação mediadas por tecnologias e dados, fenômeno que vem sendo discutido como colonialismo digital. Embora Suely Rolnik (2011) não aborde diretamente esse conceito, suas contribuições são fundamentais para a compreensão das tecnologias a partir da noção de cartografia. Para a autora, cartografar não significa mapear territórios físicos, mas acompanhar os processos de produção de subjetividade e as forças que configuram modos de existir.

Nessa perspectiva, as tecnologias podem ser compreendidas como dispositivos que produzem e modulam novas cartografias da vida, ampliando ou restringindo possibilidades de existência. Ao intervir nos afetos, nas percepções e nas formas de relação com o mundo, esses dispositivos passam a atuar diretamente sobre os processos de subjetivação, constituindo um campo estratégico de disputa. É nesse cenário que se torna possível compreender como as dinâmicas tecnológicas contemporâneas se articulam a novas formas de captura e controle social.

O capitalismo configura-se, assim, como motor essencial do colonialismo digital. Conforme aponta Rolnik (2011, p. 15), trata-se de um modo de produção que busca fazer da potência vital dos sujeitos o principal combustível do capital, convertendo-os em “zumbis hiperativos”, ajustados aos destinos que lhes são traçados. Nesse novo regime de territorialidade, afetos, sentimentos e valores são mercantilizados em larga escala, sem as limitações físicas que anteriormente

restringiam esses fluxos. Dessa forma, a deculturação, discutida no primeiro capítulo deste texto, assume papel ainda mais central na exploração dos grupos minorizados. O “lixo tecnológico”, ao qual Silva (2015) se refere, já não depende de suportes materiais para circular; ele é veiculado por meio de dados que viciam, alienam e aprisionam multidões em ciclos contínuos de geração de valor para o capital.

Ao escrever o prefácio da obra *Colonialismo Digital*, de Faustino e Lippold, Tarcísio Silva, importante pesquisador das relações raciais e da decolonialidade, evoca o geógrafo Milton Santos ao destacar que a técnica não é apenas um elemento entre outros, mas a principal forma de mediação entre o ser humano e o meio, em consonância com as reflexões de Gilbert Simondon e Frantz Fanon. Para Santos, a tecnologia constitui uma das expressões mais significativas da cultura e, portanto, encontra-se atravessada por disputas ideológicas que se manifestam também como disputas por espaço e territorialidade, não apenas no plano físico, mas nas formas de existência que se produzem e se organizam no espaço geográfico.

Ainda no prefácio da mesma obra, Sérgio Amadeu da Silveira (2023, p. 19) alerta que “a digitalização e a dataficação não eliminaram o racismo, mas o reproduziram e, em alguns casos, o expandiram pela gestão algorítmica.” O autor aponta que, por meio de bancos de dados, decisões racistas são tomadas, influenciando o aprendizado de máquina, e defende que, portanto, a inteligência artificial baseada em dados não apenas pode reproduzir, mas também ampliar discriminações que buscamos superar.

Ao iniciar a discussão sobre colonialismo digital, Faustino e Lippold (2023, p. 35) evocam a ideia de virtual de Pierre Lévy, que corrobora as proposições de Hui (2016, p. 47-48) ao reforçar que o virtual não se opõe ao real, mas sim ao atual, conforme já aparecia anteriormente em Deleuze. O autor utiliza a analogia das ondas sonoras emitidas pela voz como mídias, ou meios de propagação de dados que, embora não estejam registrados fisicamente, são decodificados pelo cérebro humano. Logo, para o autor, “pensamentos, em sua dimensão teleológica, são reais na qualidade de ente existente”; porém, ele ressalta as peculiaridades do universo digital ao defender a intangibilidade dos programas e algoritmos como não teleológica, mas casual, visto que as leis regidas por programas ainda dependem de uma programação inicial.

Como segundo aspecto de sua reflexão, o autor reforça que o meio digital ainda depende da interação através de meios físicos. Na continuidade da discussão, os autores apontam que o digital alterou a percepção subjetiva do tempo e do espaço, utilizando como exemplo a foto que deveria ser revelada outrora e que agora pode ser enviada em milésimos de segundo via aplicativos. No entanto, reforça-se que, ainda que materiais sejam disponibilizados de forma digital, estes ainda dependem de suporte em espaço físico para que possam alcançar seus receptores, o que também é reforçado por Hui (2016).

Outro elemento importante ressaltado pelos autores é o fato de que a necropolítica, é atualizada por meio dos dispositivos digitais, o que, conforme será aprofundado futuramente, tem resultado na perseguição, condenação e morte de inocentes com base em fenótipos. Os autores apontam que, passados mais de quinze anos após a publicação de *Necropolitics*, observa-se que a dinâmica das guerras segue submetida a inovações que a reconfiguram, principalmente com o aperfeiçoamento de três elementos apontados pelo filósofo camaronês: o uso de drones, a ciberguerra e a privatização da indústria militar, em que “matar se converte em um assunto de alta precisão”.

O conceito de necropolítica, proposto pelo filósofo camaronês Achille Mbembe em artigo de 2003 e posteriormente desenvolvido no livro *Necropolitics* (2011), constitui uma atualização crítica da biopolítica, dialogando diretamente com as noções de *homo sacer* e estado de exceção formuladas por Giorgio Agamben. Para Mbembe, a necropolítica define “o poder e a capacidade (do Estado) de ditar quem pode viver e quem deve morrer”. Entre os exemplos emblemáticos de dominação e violência total, o autor destaca as antigas colônias da América, da África e da Ásia, o nazismo (entendido como extensão das práticas coloniais), e a ocupação colonial contemporânea, especialmente visível nas tecnologias de vigilância, controle e extermínio aplicadas na Faixa de Gaza, que configuram o “necropoder”.

Seu argumento central afirma que o necrocapitalismo emerge de uma economia da morte, a necroeconomia, articulada a uma política de morte, a necropolítica. Nesse regime, proliferam formas de exploração radical e crimes corporativos contra a vida, marcados por tortura, escravidão e pela irrelevância das leis democráticas. Como apontam Faustino e Lippold (2023, p. 29; p. 130), os

principais agentes dessa submissão da vida ao poder da morte são as grandes corporações transnacionais, cuja trajetória histórica está enraizada na violência.

Em direção convergente, a intelectual mexicana Sayak Valencia propõe o conceito de *capitalismo gore* para explicitar o “lado B da globalização neoliberal”, especialmente visível em zonas fronteiriças como Tijuana, onde narcopoder e necropoder se entrelaçam (Faustino e Lippold 2023, p. 131). Nesse cenário, narrativas ultraviolentas e performances de masculinidade moldam práticas sociais nas quais a violência opera como disciplina econômica, convertendo o corpo em palco para um espetáculo contínuo de terror.

Para contextualizar o termo, Faustino e Lippold (2023, p. 131) mencionam a questão de drones, e comentários que se tornaram comuns na mídia acerca de veículos aéreos não tripulados (VANTS) atuando contra os inimigos dos Estados Unidos nas guerras do Iraque, da Síria ou do Afeganistão. Os autores apontam que ‘como o velho colonialismo que gerou o paradoxo lockeano, o outro – tido como o selvagem, o bandido, o terrorista – é suspenso da ética, da política e da estética e, portanto, pode ser biologicamente eliminado, em nome da liberdade, como se elimina um *orc* em um jogo de *Warcraft*. Ademais, a violência perpassa dimensões mais subjetivas, como o fundamentalismo, que se espalha através de uma política tendenciosa que também se faz por meio dos dados.

No Brasil, a necropolítica manifesta-se como uma estrutura de poder que historicamente persegue a população negra, especialmente a que vive em regiões periféricas. No texto *A Necropolítica na História do Negro no Brasil*, Junior (2024) demonstra que a necropolítica operou como valor que sustentou o período escravista, estruturando-se ao longo da formação do país. Segundo o autor (p. 154), a necropolítica ultrapassa a biopolítica, pois a vida da pessoa escravizada era transformada em uma forma de morte em vida. Para Junior (2024, p. 155), essa lógica necropolítica também atravessa o período pós-abolição, já que não houve qualquer proteção para os cerca de 800 mil negros libertos, permitindo a consolidação da eugenia como uma das estratégias biopolíticas e necropolíticas no contexto brasileiro.

Os vieses que operam através dos dados ocorrem devido ao armazenamento de informações coletadas em velocidade e quantidade cada vez mais intensas, constituindo um banco de informações sobre pessoas, suas histórias, suas

subjetividades e criando um código de privação de direitos para grupos minorizados, o que é intitulado Big Data. El-Astal, Allaymoun e Mustafa (2025, p. 2612, *tradução nossa*) definem o *big data* como “uma nova geração de tecnologias e arquiteturas, projetadas para extrair valor de forma econômica de volumes muito grandes e de uma ampla variedade de dados, possibilitando a captura, a descoberta e/ou a análise em alta velocidade”.

Fautisno e Lippold (2023, p. 93) consideram a *big data* o coração do colonialismo de dados, mas, para funcionar de modo adequado, precisa ser constantemente resfriado. A extração e o processamento de *big data* permitem predição e influência no comportamento da população, engenharia social, marketing político, vigilantismo digital de empresas de outros países e de governos estrangeiros, espionagem industrial, guerra de (des)informação imperialista, guerra híbrida, *lawfare*, uso de *pattern life* e *lobby* das *big techs*. Além disso, como observam os autores, a *big data* é composta por vieses humanos, uma vez que a geração de dados é um fenômeno social. É justamente nesse ponto que surge o problema da lavagem de dados: as informações não são revisadas ou filtradas previamente, de modo que padrões discriminatórios podem ser reforçados e automatizados.

Dados apresentados pela IBM evidenciam o cenário: 90% dos dados existentes no mundo foram criados nos últimos dois anos; simultaneamente, 80% dos dados empresariais não estão estruturados e menos de 1% são analisados. Assim, há grande quantidade de coleta, mas quase nenhuma análise capaz de orientar decisões fundamentadas. Nesse ambiente assimétrico, o panóptico digital atua em conjunto com um banóptico, que, segundo Faustino e Lippold (2023, p. 15), identifica e exclui sujeitos considerados indesejáveis. Nos catálogos de perfis das empresas de *big data*, quem possui baixo potencial econômico é classificado como *waste*, enquanto consumidores ideais são descritos como *shooting stars* — “pessoas dinâmicas, casadas, entre 36 e 45 anos, sem filhos, levantam-se cedo para correr, gostam de viajar e veem *Seinfeld*”. Essa categorização reforça a tentativa de criar classes digitais, modulando, por exemplo, o acesso ao crédito.

Essa arquitetura de classificação, vigilância e predição demonstra que, assim como no colonialismo histórico, as tecnologias de dados operam para organizar populações, separar sujeitos desejáveis e indesejáveis e extrair valor da vida

cotidiana. Dessa forma, o colonialismo de dados analisado por Faustino e Lippold prepara o terreno conceitual e político que se articula diretamente com o argumento seguinte sobre o colonialismo digital e sua relação com o capitalismo contemporâneo.

Vale ressaltar que assim como o colonialismo do século XVI ocorreu em um estágio de expansão do mercantilismo que, mais tarde, por conta da ampliação das relações globais intercontinentais, desencadearia o capitalismo, o colonialismo digital se dá no âmbito das relações estabelecidas através dos dados para a exploração e acumulação de riquezas por parte de agentes internacionais intitulados big techs, entre os quais se destacam as big five (Apple, Amazon, Alphabet, Microsoft e Meta). Essas empresas acumulam números exorbitantes em lucros, sendo essa acumulação incompatível com os investimentos realizados, visto que nessa nova forma de exploração cada vez mais o usuário devolve para as empresas a matéria-prima para a geração do seu lucro. Tem-se, então, uma nova forma de dominação que se dá a partir do controle das mentes, dos impulsos e do comércio de subjetividades, que, para persistir, precisa manter a imagem do colonizador como padrão de produto (Faustino e Lippold, 2023, p. 72).

Os autores apontam que “a chamada Indústria 4.0 redefiniu, novamente, a luta de classes, ao complexificar qualitativamente – sem, contudo, superar – os processos de dominação econômica, política, social e racial de determinados territórios, grupos ou países”, e entre as empresas que acumulam escândalos por conta da exploração desvelada em seus processos encontra-se a Amazon.

Ademais, há de se considerar o fenômeno da mineração de dados, que sequestra a privacidade de bilhões de pessoas e transforma subjetividades em objetos de barganha. Os autores denominam esse processo como um verdadeiro saque milionário de informações transformado em ativos econômicos, perpetrado por corporações imperialistas que extraem, armazenam e processam dados, expertise e padrões sociais, quantificando parte fundamental de nossa vida para melhor mercantilizá-la.

Ainda sobre a questão territorial, os autores apontam (p. 79): “O colonialismo digital se expressa por uma nova partilha do globo terrestre entre os grandes monopólios da indústria da informação, cujas empresas, por vezes, chegam antes dos Estados.” É indicado que essa disputa se expressa através de golpes de Estado

na Líbia, no Brasil e na Bolívia, bem como nas guerras na Síria, no Afeganistão e na Ucrânia – apenas para citar alguns exemplos em que as tecnologias da informação foram fundamentais –, não nos permitindo ignorar a importância dos Estados nacionais.

Esses processos afetam profundamente as subjetividades humanas, visto que os autores apontam que: “esse novo arranjo técnico-produtivo subsume cada vez mais a vida humana, o ócio, a criatividade, a cognição e os processos teleológicos às lógicas extrativistas, automatizadas e panópticas do colonialismo digital.” (Faustino e Lippold, 2023, p. 93).

A compreensão da colonialidade, sobretudo no Brasil, exige situá-la no interior do que Almeida (2018) descreve como o caráter político e estrutural do racismo, um sistema que produz desigualdades materiais e simbólicas de maneira contínua. Para o autor, o racismo manifesta-se de três modos articulados: a discriminação individual, ligada a atitudes e práticas pessoais; a discriminação institucional, produzida por normas, procedimentos e decisões de instituições; e a discriminação estrutural, que organiza o funcionamento social e mantém desigualdades de forma persistente (Almeida, 2018, p. 25–36).

Esses níveis se reforçam mutuamente e tornam insuficiente qualquer explicação que restrinja o racismo ao preconceito individual, pois, como observa Almeida (2018, p. 25), tal abordagem é historicamente frágil e ignora os efeitos materiais da racialização. Assim, compreender o colonialismo digital implica reconhecer que a raça atua como princípio central de organização dos regimes de vigilância, de extração de dados e de controle social.

A dimensão política do racismo, ainda segundo Almeida (2018, p. 36), manifesta-se tanto pela regulamentação institucional — que permite ao Estado criar meios repressivos e persuasivos capazes de sustentar a violência racial — quanto pela dimensão ideológica, na qual narrativas de unidade social mascaram fraturas como classe, gênero e raça. Tal dinâmica pode ser observada na própria formação dos sistemas de segurança pública, como evidencia Marielle Franco (2014) ao analisar as Unidades de Polícia Pacificadora (UPP).

Ao investigar a política de “pacificação” no Rio de Janeiro, Franco demonstra que a atuação das UPPs instaurou simultaneamente um modelo militarizado de

controle e abriu as favelas à mercantilização, reduzindo territórios negros a espaços administrados por lógicas de guerra e de mercado (Franco, 2014, p. 77). Esse contexto ajuda a compreender como a racialização se materializa em formas concretas de gestão de populações, prática que agora se reinscreve nas tecnologias digitais.

As contribuições de Franco em conjuntura com as contribuições de Silva, corroboram com o resgate histórico e crítico até então realizado para a compreensão da colonialidade no Brasil e seus desdobramentos para a compreensão do colonialismo digital e a proposta de enfrentamento que se estabelece neste trabalho. Pode-se afirmar com base nos dados que no Brasil, o colonizado tem cor, gênero e localidade, portanto, ao aprofundar a compreensão do colonialismo digital e da discriminação algorítmica, é igualmente fortalecida a consciência sobre a necessidade de um novo senso político e estético que incorporado à cultura técnica, ressignificará as proposições para o enfrentamento de vieses que são representatividades da realidade sociopolítica global, compreendendo que por sua natureza estrutural, o colonialismo opera na perspectiva do fenômeno que a literatura tem intitulado governamentalidade algorítmica.

3.3. Governamentalidade Algorítmica e Racialização Digital

A governamentalidade algorítmica, conforme formulada por Rouvroy e Berns (2015, p. 39-43), pode ser compreendida a partir de três momentos interligados. O primeiro corresponde à coleta massiva de dados, processo no qual informações produzidas por interações cotidianas são capturadas de modo contínuo, automatizado e, muitas vezes, sem plena consciência dos indivíduos. Esses dados, armazenados em grandes repositórios, são apresentados como elementos brutos, descontextualizados e aparentemente neutros, constituindo a base de um comportamento digitalizado e fragmentado.

O segundo momento refere-se ao tratamento desses dados por meio de técnicas de mineração e aprendizagem de máquina, que operam pela extração de correlações estatísticas sem a necessidade de formulação prévia de hipóteses. Nesse estágio, o conhecimento produzido surge como efeito direto do cruzamento automatizado de informações, conferindo uma aparência de objetividade e

neutralidade científica aos resultados. Entretanto, ao privilegiar correlações em detrimento de causalidades, esse modelo reduz o espaço para a crítica, obscurece as escolhas políticas inscritas nos algoritmos e naturaliza normas derivadas exclusivamente da recorrência dos dados.

O terceiro momento diz respeito à aplicação desses saberes na antecipação e modulação de comportamentos. A partir dos perfis gerados, sistemas automatizados passam a ajustar ambientes e decisões — no crédito, na segurança, no consumo ou na administração pública — com o objetivo de influenciar ações futuras. Trata-se de uma forma de atuação que não se exerce mediante coerção direta, mas por meio da organização silenciosa do contexto, tornando certos comportamentos mais prováveis que outros. Assim, configura-se uma racionalidade governamental que dispensa a intervenção consciente de um sujeito, embora tenha como alvo a condução das condutas individuais e coletivas.

Ao discutir algoritmos à luz da tecnicidade de Simondon, Regattieri e Antoun (2018, p. 463) ressaltam que, embora se costume responsabilizar algoritmos de plataformas digitais por recomendações indesejadas, eles continuam sendo mecanismos decisórios construídos por humanos. Logo, que se constituiu como imagem da objetividade foi moralizado pela mecanização com o propósito de eliminar a suspeita da mediação, reforçando a oposição entre objetividade e subjetividade e, com isso, a dualidade homem e máquina. Portanto a máquina é valorizada por parecer menos vulnerável à interferência subjetiva, como se operasse de modo fechado e neutro. Entretanto, essa objetividade é construída historicamente. Assim, o algoritmo só reproduz vieses porque se individua através do humano que o cria dentro de uma cultura técnica que ainda não produz liberdade e que mantém uma compreensão limitada da tecnicidade.

Nesse sentido, a própria ideia de tecnicidade revela-se central, pois, como afirmam Regattieri e Antoun (2018, p. 467): “a tecnicidade aponta para uma equivalência parcial, ela é parte de um sistema e realiza a mediação do homem com o mundo.” Essa mediação desmonta a noção de que algoritmos sejam entidades autossuficientes, já que sua individuação (ou concretização) depende das escolhas humanas materializadas nas técnicas. Além disso, o aprendizado de máquina não busca apenas imitar comportamentos inteligentes, mas complementar capacidades

humanas, alinhando-se às reflexões de Hui (2016) sobre as formas pelas quais a técnica reorganiza a relação entre o humano e o mundo.

Essa compreensão exige uma visão não hierárquica entre humano e técnica, conforme destaca Simondon (2020) ao afirmar que a tecnicidade não é uma realidade hierarquizável. O pensamento humano deve instituir uma relação igual, sem privilégios e não hierárquica entre a técnica e o homem”. Assim, a individuação dos algoritmos permanece transdutiva, sempre atravessada pelo humano, o que explica por que a reprodução de vieses é inseparável da cultura técnica que os constitui.

Nesse cenário, emergem também as análises de Lippold e Faustino (2023, p. 147–148), que discutem como a racialização é intensificada pelos sistemas algorítmicos. Os autores citam que palestra proferida no Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (Neabi) do Instituto Federal do Sudeste de Minas. O pesquisador Tarcísio Silva apresentou cinco pilares do racismo algorítmico. O primeiro é o *looping* de feedback, isto é, o modo como sistemas de inteligência artificial reproduz e reforça os vieses raciais existentes na sociedade. Entre os exemplos citados, estão sistemas de reconhecimento de objetos e de imagens que incorporam associações racializadas já presentes nos conjuntos de dados.

O segundo pilar, denominado humanidade diferencial, aponta para a forma como os sistemas tecnológicos tendem a promover grupos hegemônicos em detrimento de minorias, resultando em uma distribuição racial desigual da tecnologia. O terceiro é o paradoxo entre invisibilidade e hipervisibilidade, inspirado nos estudos de Joy Buolamwini sobre disparidades interseccionais. Segundo Silva, o racismo pode se manifestar tanto no não reconhecimento adequado de mulheres negras em sistemas de reconhecimento facial quanto na hipervisibilidade dessas mesmas mulheres em mecanismos de vigilância e controle. Como exemplo, ele destaca que 90,5% das pessoas presas por reconhecimento facial no Brasil são negras.

O quarto pilar refere-se à colonialidade global no setor tecnológico. Grandes empresas de tecnologia colonizam infraestruturas digitais em países menos conectados, restringindo o acesso à internet e impondo seus próprios ecossistemas. Um caso emblemático são as ofertas de acesso gratuito e limitado à internet promovidas por empresas como Google e Facebook em países como Gâmbia e Sri Lanka, em troca da utilização exclusiva de seus serviços. Proposta semelhante

chegou a ser apresentada ao Brasil, mas foi rejeitada pela então presidenta Dilma Rousseff.

O quinto pilar é a colonialidade de campo, que diz respeito à tendência das áreas de estudo e profissões ligadas à informação a negligenciar o racismo em seus objetos de pesquisa e em seus processos formativos. Essa negligência reforça lacunas epistemológicas que impedem a compreensão ampla das desigualdades tecnológicas.

Silva (2022, p. 26) aprofunda essa discussão ao afirmar que, nos ambientes digitais, o desafio torna-se ainda maior, pois o racismo se imbrica nas tecnologias por meio de processos invisíveis presentes nos recursos automatizados e nas estruturas das plataformas. Isso inclui mecanismos de recomendação de conteúdo, moderação, reconhecimento facial e processamento de imagens. Para o autor, é fundamental compreender tanto as manifestações do racismo construídas e expressas na infraestrutura — o *back-end*, como algoritmos e arquiteturas de dados — quanto aquelas presentes na interface, como símbolos, imagens, voz, textos e representações gráficas.

No cenário global, Mohamed, Png e Isaac (2020, p. 664) distinguem entre colonialidade digital-territorial — marcada pela extração de dados em “territórios digitais” que funcionam como espaços exploráveis — e colonialidade digital-estrutural, que atua por meio de imaginações socioculturais, sistemas de conhecimento e valores herdados da colonialidade histórica. Os autores afirmam que “os espaços digitais [...] formam territórios digitais que, assim como os espaços físicos, têm a propensão de se tornarem locais de extração e exploração”, e destacam que tecnologias como a inteligência artificial permanecem sujeitas às estruturas da colonialidade (MOHAMED; PNG; ISAAC, 2020, p. 664, tradução nossa). Essa leitura reforça a importância dos Estados nacionais na manutenção de processos de neocolonialismo tardio, nos quais o Sul Global é reduzido a mero repositório de dados e a um polo subordinado na divisão internacional do trabalho informacional.

Com base nesse debate, Oliveira (2023) apresenta a contribuição de Ricaurte (2019, p. 354), que propõe o modelo da colonialidade do poder aplicado ao universo digital. Essa colonialidade se desdobra nas dimensões do saber, do ser e do sentir, demonstrando que os dados não são elementos neutros, mas expressam hierarquias

históricas e epistemológicas. A autora aponta que compreender tais dimensões possibilita desenvolver estratégias mais efetivas de enfrentamento ao colonialismo de dados. Além disso, Mohamed, Png e Isaac (2020) sistematizam elementos da opressão algorítmica, evidenciando como algoritmos incorporam desigualdades estruturais e reproduzem padrões raciais em larga escala.

O debate sobre governabilidade algorítmica ilumina esse cenário. A literatura crítica alerta que parte da produção teórica reduz a raça a metáfora, desconsiderando sua materialidade histórica. Ao discutir a relação entre governança digital e colonialismo, evidencia-se que tecnologias contemporâneas podem intensificar mecanismos de controle anteriormente associados ao colonialismo clássico, substituindo práticas disciplinares por tecnologias “mais táteis, mais anatômicas e sensoriais” que operam entre a vida e a morte (MBEMBE, 2016 apud SILVA, 2022, p. 133). Essa redução da raça à metáfora produz, como alerta Fanon (1968), um risco de fetichização que esvazia a historicidade da violência racial.

Lippold e Faustino (2023, p. 146) destacam que a literatura sobre colonialismo digital tende a silenciar a centralidade do racismo, o que aprofunda o problema. Os autores observam, mobilizando a análise de Silva e colaboradores, que se o racismo constituiu — e ainda constitui — a base das antigas e novas formas de colonialismo, torna-se evidente a contradição de haver uma produção acadêmica sobre o tema que não enfrente essa questão. Eles enfatizam que a continuidade da racialização antinegra, mesmo diante da tendência à universalização da “condição negra” proposta por Mbembe (2018), define o valor social atribuído a cada vida e estabelece quais corpos são considerados descartáveis. Os autores apontam que essa lógica se evidencia tanto na história da exploração escravista — que, conforme aponta Denise Ferreira da Silva, gerou um valor não reconhecido nos cálculos do capital — quanto no presente, simbolizado pela expressão “a carne mais barata do mercado”, denunciada por Elza Soares, que revela a persistência da precarização da população negra.

No campo digital, essa estrutura se atualiza em múltiplos eixos. Tarcísio Silva (2022) argumenta que o racismo algorítmico é alimentado por práticas digitais explícitas de discriminação, como o racismo discursivo, e se manifesta de forma particular sobre mulheres negras, que, segundo dados da pesquisa do autor,

constituem 81% das vítimas de ataques racistas no Facebook no Brasil (SILVA, 2022, p. 20).

A visibilidade de figuras públicas negras também desencadeia campanhas de ódio, como no caso da atriz Taís Araújo, cuja participação em um TEDx sobre família e raça tornou-se gatilho para a produção de memes racistas (SILVA, 2022, p. 20). Outro exemplo emblemático é Rafael Braga, único condenado das Jornadas de Junho de 2013. Preso por portar produtos de limpeza, posteriormente enquadrado em um flagrante forjado de tráfico, sua criminalização funcionou como aviso sobre quem pode ocupar o espaço político, revelando o consenso racial que orienta decisões policiais e judiciais (SILVA, 2022, p. 24). A mesma lógica alimenta campanhas de desinformação sobre figuras negras, como as direcionadas contra Marielle Franco após seu assassinato.

Essas dinâmicas evidenciam que a racialização digital opera tanto na infraestrutura técnica quanto nas interfaces. Como afirmam Silva et al. (2022, p. 26), é necessário compreender os modos como o racismo se expressa de forma “invisível” em mecanismos de recomendação, moderação, reconhecimento facial e processamento de imagens. Nos sistemas de reconhecimento facial, por exemplo, a incapacidade de identificar com precisão traços negros, materializa o que os autores chamam de racialização codificada, uma forma de eugenia algorítmica que eleva a estética branco-ocidental a parâmetro universal de humanidade.

O problema se agrava quando se observam os pilares do colonialismo digital descritos por Tarcísio Silva. O “ pilar da colonialidade global” refere-se à forma como grandes empresas de tecnologia colonizam infraestruturas informacionais, especialmente em países pouco conectados. Um exemplo claro é a oferta de internet gratuita e de baixa qualidade pelo Facebook e Google em países como Gâmbia e Sri Lanka, permitindo acesso apenas aos serviços das próprias empresas (Faustino e Lippold, 2023, p. 148). Outro pilar, a “colonialidade de campo”, refere-se à negligência das disciplinas de tecnologia e informação em tratar do racismo em suas formações profissionais, currículos e pesquisas.

Assim, a noção de racialização digital — mais abrangente que “racismo algorítmico” — permite compreender como desigualdades são codificadas no design técnico dos algoritmos, na composição racial das equipes de programação e nas

economias de visibilidade que regem a internet (SILVA 2022, 147-148). Ela evidencia que o problema não está apenas nos dados, mas nas estruturas sociais que informam a produção tecnológica e estabelecem quem é visto, reconhecido e valorizado. Por isso, como lembra Almeida (2018, p. 22), a raça não possui sentido fora do âmbito político e socioantropológico; ela é elemento central para entender como práticas conscientes e inconscientes resultam em privilégios ou desvantagens para diferentes grupos sociais. Compreender o colonialismo digital, portanto, exige reconhecer que a tecnologia não apenas reflete desigualdades históricas, mas as aprofunda, transformando-as em arquitetura técnica de controle, exclusão e exploração.

3.4. Vieses Algorítmicos: a estética da destruição

A discussão sobre vieses algorítmicos é um dos pontos centrais para compreender o funcionamento das tecnologias digitais e seus impactos sociais, especialmente em contextos marcados por desigualdades estruturais. Os algoritmos não apenas refletem vieses humanos — como preconizado por diversos estudos da psicologia cognitiva — mas, operam segundo lógicas estéticas e políticas que produzem formas de destruição simbólica, epistêmica e material de determinados grupos sociais. Tal “estética da destruição” manifesta-se tanto na constituição técnica dos sistemas de inteligência artificial quanto nos modos pelos quais esses sistemas organizam, classificam e intervêm sobre corpos e imagens no ambiente digital.

O ponto de partida para compreender os vieses algorítmicos está na forma como funcionam os sistemas de inteligência artificial baseados em aprendizado de máquina. De acordo com Fernandes e Gaglia (2024, p. 18):

“Machine learning é o ramo da inteligência artificial (IA) que se concentra no uso de dados e algoritmos para mimetizar a maneira como os humanos aprendem, desenvolvendo o reconhecimento de padrões ou a capacidade de aprender de forma gradativa, fazendo ajustes sem serem especificamente programados para isso, melhorando sua precisão.”

Essa definição evidencia que os sistemas dependem diretamente da qualidade e da forma como os dados são organizados. Se os bancos de dados carregam desigualdades históricas, hierarquizações raciais ou estereótipos sociais, esses elementos tornam-se parte constitutiva do processo de aprendizagem da máquina.

Ainda de acordo com Fernandes e Gaglia (2024, p. 18), “um viés é uma forma tendenciosa de pensar, crenças ou generalizações estereotipadas, isto é, um peso desproporcional contra ou a favor de uma pessoa ou de um determinado grupo de pessoas”. Isso significa que os algoritmos, ao operar sobre grandes massas de dados, reproduzem e, muitas vezes, amplificam padrões discriminatórios que já estão presentes na sociedade.

Daniel Kahneman (2012) contribui para essa interpretação ao demonstrar que o pensamento humano opera frequentemente por meio de atalhos cognitivos, os chamados processos de “pensar rápido”, que são distorções de julgamento acionadas automaticamente diante de determinadas situações. Tais vieses são internalizados de modo inconsciente e moldam a tomada de decisões cotidiana. Quando essas estruturas mentais são incorporadas aos dados que alimentam os algoritmos, tornam-se parte da infraestrutura computacional, reproduzindo desigualdades em escala automatizada.

Para avançar na compreensão dos vieses algorítmicos, é útil incorporar a perspectiva da filosofia da técnica de Gilbert Simondon, especialmente quando mediada pela interpretação contemporânea de Yuk Hui. Hui (2022) destaca que não é suficiente apontar limitações da inteligência artificial como se o simples reconhecimento dessas limitações fosse capaz de restaurar o controle humano sobre as máquinas. Pelo contrário, segundo o autor (Hui, 2022, p. 139):

Mostrar os limites da inteligência artificial não fará com que as máquinas possam ser controladas de novo, mas é algo que libertará a inteligência das máquinas dos vieses de certas ideias de inteligência – e, desse modo, possibilitará a concepção de novas ecologias políticas e de economias políticas da inteligência das máquinas. Para que possamos fazê-lo, teremos de entender a história da inteligência das máquinas e aquilo que motiva e impede sua evolução.

A partir dessa afirmação, é possível argumentar que a simples identificação de vieses não resolve o problema; ela apenas abre espaço para uma crítica mais profunda acerca das formas de conhecimento que moldam tanto os humanos quanto as máquinas. A crítica de Hui ecoa a concepção de Simondon segundo a qual a realidade técnica contém e transforma a realidade humana.

Em paráfrase ao autor (Hui, 2022), um erro recorrente consiste em não compreender que a realidade técnica, tal como definida por Simondon, incorpora elementos humanos não apenas porque as tecnologias são concretizações de

esquemas mentais influenciados por estruturas sociais e políticas, mas também porque ambas, técnica e sociedade, são mutuamente transformadas. A sociedade é alterada pelas invenções técnicas, e essa transformação frequentemente excede as intenções originais que motivaram a criação dos dispositivos.

Essa relação dinâmica entre humano e máquina se intensifica quando observamos as mudanças epistemológicas que orientam a evolução técnica. Como explica Hui (2022, p. 140):

A evolução técnica é motivada por rupturas epistemológicas por meio das quais seus princípios operacionais passam por uma revolução. A ruptura para a qual queremos voltar nossa atenção é a mudança da inteligência das máquinas de uma inferência mecânica linear para uma operação digital recursiva.

A operação digital recursiva, que é forma predominante dos sistemas de aprendizado de máquina, tende a amplificar padrões existentes, retroalimentando dados com seus próprios resultados e gerando ciclos de intensificação dos vieses. Assim, a crítica simondoniana, reinterpretada por Hui, revela que os algoritmos não apenas imitam raciocínios humanos, mas também intensificam e reconfiguram as estruturas de poder e percepção que já perpassam a sociedade.

Os vieses algorítmicos apresentam uma manifestação particularmente intensa no campo da visão computacional. Silva (2022, p. 74–77) descreve essa área como um conjunto de tecnologias destinadas à produção, leitura e interpretação automatizada de imagens. A visão computacional integra sistemas capazes de identificar rostos, objetos, padrões e contextos, baseando-se sobretudo no aprendizado de máquina: o sistema “aprende” com grandes volumes de imagens previamente rotuladas e, a partir disso, interpreta novas imagens.

Silva mobiliza a tipologia de André Mintz, que identifica três modos de agenciamento do visível operados pela visão computacional:

1. Localização-acionamento: mapeia com precisão corpos no espaço, como em câmeras de vigilância que geram alertas automáticos.
2. Reconhecimento-conexão: identifica objetos e rostos, conectando-os a bases de dados e redes semânticas.

3. Transformação-alimentação: transforma imagens registradas em novos conteúdos — como selfies com filtros — que retroalimentam plataformas digitais.

Esses três modos não apenas organizam a forma como as máquinas “veem” o mundo, mas também constituem um campo político e estético no qual determinados corpos são hipervisibilizados, estereotipados ou apagados. Segundo Silva (2022), há uma “estética” nesses processos, pois os sistemas algorítmicos imprimem às imagens um modo de ver racializado, operando invisibilização, hiperexposição e embranquecimento literal de indivíduos pertencentes a grupos minorizados.

Trata-se, portanto, de uma estética da destruição, na medida em que os algoritmos reorganizam a visibilidade social de forma desigual, produzindo vulnerabilidade diferencial, vigilância seletiva e violência simbólica.

Casos amplamente documentados demonstram que os vieses algorítmicos não se limitam à especulação teórica. Silva (2022, p. 45) relata investigações internas que revelaram que o Instagram penalizava perfis de pessoas negras nos Estados Unidos com até 50% a mais de rigor em comparação com outros grupos. Mesmo após confirmados por pesquisadores, esses problemas não foram corrigidos, e novas investigações foram interrompidas pelo grupo Facebook.

Outro caso relatado por Silva (2022) envolve um sistema de filtragem automática de discurso “tóxico”. O algoritmo atribuía:

- 20% de chance de toxicidade para a frase *“eu sou um homem”*;
- 77% para *“eu sou um homem branco gay”*;
- 80% para *“eu sou um homem negro”*;
- 87% para *“eu sou uma mulher negra gay”*.

Esses resultados indicam que categorias raciais e de gênero foram codificadas pelo sistema como mais “perigosas” ou “problemáticas”, evidenciando a reprodução de estereótipos discriminatórios em nível algorítmico.

Tais exemplos confirmam que a “estética da destruição” se traduz em efeitos concretos — como exclusão, silenciamento, penalização e intensificação da vigilância sobre corpos racializados. Nesse sentido, a cultura técnica apresenta-se como um

caminho relevante para a elaboração de novas formas de relação com os objetos técnicos, sobretudo com a IA, visando converter essas ferramentas em instrumentos potentes de enfrentamento do colonialismo digital e de outras mazelas potencializadas pelo uso inadequado das tecnologias.

Assim, considerando a especificidade desta pesquisa, torna-se necessário retomar e ampliar a concepção de tecnoestética aqui proposta, a fim de consolidá-la como um elemento transdutivo capaz de atuar como força transformadora da prática mediada pela tecnologia. Nessa perspectiva, busca-se imbuir a ação humana, por meio da tecnologia, de consciência e responsabilidade na proteção de grupos sociais minorizados, há portanto de se elaborar, uma estética decolonial.

4 POR UMA ESTÉTICA DECOLONIAL

Ao preparar um prato, as mãos do cozinheiro selecionam as melhores ferramentas para que haja harmonia na sua produção. Para a perfeição daquilo que será construído, é importante que haja uma organização do tamanho desses instrumentos que serão utilizados, seu formato e sua função, de maneira que se obtenha o resultado esperado. A temperatura do ambiente também deve ser levada em consideração, visto que as condições nas quais este prato será preparado alterarão sobremaneira a textura do prato final, seu gosto e aparência.

Logo, estão em jogo o cozinheiro, que através dos seus objetos técnicos produz um elemento que se entregará ao mundo e a natureza do próprio elemento está presente neste processo de maneira transdutiva, este processo está permeado por uma intenção estética. A utilização e o desenvolvimento de objetos técnicos implicam processos que conforme tem-se discutido, transcendem a dimensão da utilidade deste um tempo e contexto específico, mas pela inscrição deste objeto nos mundos da técnica e no mundo natural, alteram ambas as realidades, assim como o alteram a presença do tecnólogo nestes mundos. Ao operar um objeto técnico, existem no âmago do artista técnico intencionalidades que visam um devir, que se inscrevem em processos de individuação. De acordo com Simondon (2020, p. 294):

A intenção estética oculta o poder transdutivo que leva de um domínio a outro; é exigência de transbordamento e de passagem ao limite; é o contrário do senso da propriedade, do limite, da essência contida numa definição, da correlação entre uma extensão e uma compreensão. A intenção estética, em si mesma, já é uma exigência de totalidade, a busca de uma realidade de conjunto. Sem a intenção estética, haveria uma busca indefinida das mesmas realidades no interior de uma especialização cada vez mais estreita. É por isso que a intenção estética parece um desvio perpétuo a partir das direções centrais de uma busca; tal desvio é, na realidade, uma busca da continuidade real sob a fragmentação arbitrária dos domínios. (SIMONDON, 2020, p. 294).

Desta forma, a intenção estética permite a continuidade transdutiva que liga os modos do pensamento religioso aos modos do pensamento técnico, possibilitando a transição de um pensamento teológico para um místico-prático e, então, teórico. Há de se considerar que, ao contrário do que se conceberia de forma teocrática, o modo teórico não representa superioridade aos demais modos e não opera em isolamento. Sendo assim, transdutividade implica que, ainda que em um estado de desenvolvimento do pensamento técnico, o ser humano precisa, para que se

desenvolva a tecnoestética, estar em conexão com os demais modos que lhe permitem imaginar, sentir e experienciar o mundo como aquilo que o constitui em sua humanidade.

Essa mesma afeição, esse mesmo cuidado, essa estética que, conforme Simondon (2020, p. 322), perpassa as atividades do ofício dos artesãos e do cozinheiro na analogia realizada no início deste capítulo, precisa ser transposta para as atividades realizadas na era da informação, de forma que os tecnólogos não sejam reduzidos a meros reprodutores de ordens. Dessa forma, no contexto específico da elaboração de imagens decoloniais, é necessário compreender que as crenças, percepções de realidade, valores e juízos construídos pelo artista se manifestarão através da máquina, ainda que afetados pela realidade da própria máquina.

Há de considerar no contexto posto que para Simondon (2022, p. 44, *tradução nossa*), “por meio das imagens, a vida mental contém algo social, pois existem agrupamentos estáveis ou mutáveis de imagens em processo de devir”, ou seja, conforme já ressaltado, o próprio processo de individuação do ser humano está ligado aos processos de individuação dos artefatos. Não há desenvolvimento científico sem o desenvolvimento humano, e não há desenvolvimento humano que não seja afetado pelo desenvolvimento científico.

Sendo assim, não cabe ao artista técnico a geração de *prompts* aleatórios ou a mera busca de referências desconectadas da realidade sociocultural. Ao contrário, é preciso que essa mensagem — este ato dialógico que conecta o artista técnico ao seu instrumento — esteja imbuída de um senso crítico que imprima no objeto técnico e no mundo esta intencionalidade. Dessa forma, não cabe, no contexto da elaboração de imagens por inteligência artificial, esperar que a máquina por si produza imagens carregadas dos valores sociais do artista técnico. A máquina é atravessada por muitas realidades, e algumas delas, infelizmente, carregadas da crueldade humana, sobretudo daquela que, em atualização do diálogo de Simondon, corrompeu os objetos técnicos com sua vontade de alienar o mundo.

Ao contrário, o desenvolvimento artístico através do objeto técnico demanda um diálogo em que a máquina fornece elementos a partir de sua naturalidade e das possibilidades que resultam da sua coesão interna, sua metaestabilidade, enquanto o tecnólogo busca, através do pensamento filosófico e do seu senso tecnoestético,

compreender a mensagem que deseja inserir no mundo social por meio da produção Logo, a realidade estética da máquina permitirá ao artista tecnológico delinear, tracejar, colorir e melhorar suas imagens através do seu conhecimento, no sentido de Simondon (2020, p. 295), que afirma: “A arte, com efeito, desenvolve-se num domínio e possui uma finalidade interna implícita, conservar a unidade transdutora de um domínio de realidade que tende a se separar, especializando-se.”

4.1. Imagem e racialização

É intencional que, na presente discussão, se conceba que a geração de imagens, ainda que realizada a partir da inteligência artificial, não se dá a partir de uma perspectiva mecanicista, mas, ao contrário, acontece como um processo artístico imbuído de cultura. Pretende-se, portanto, que artistas tecno-estéticos desenvolvam, a partir da geração de imagens, a sensação de que sua própria história e construção enquanto seres humanos também estão em movimento como parte da história de uma sociedade, inserindo-se como sujeitos ativos neste contexto. No caso específico do enfrentamento do colonialismo digital, em um país com história pautada no racismo, não somente a concepção de imagens para materiais didáticos declaradamente decoloniais deve considerar essa realidade sociotécnica, mas toda e qualquer concepção imagética deveria ter isso como prioridade, para além da alienação provocada pelas intenções mercadológicas.

Desta forma, ao discutir o potencial libertador da imagem, Simondon evoca Spinoza ao dizer que “Spinoza encontrou um dos princípios da servidão humana no conhecimento inadequado que as imagens fornecem [...] O caminho para a liberdade começa com o conhecimento segundo a ordem das causas.”) (SIMONDON, 2022, p. 10). Vale refletir que para Spinoza, a liberdade não é a capacidade de fazer o que quisermos, mas sim a capacidade de agir de acordo com a razão e a verdadeira natureza das coisas, o que corrobora com o pensamento filosófico defendido por Simondon (2020). O caminho para essa liberdade começa com o conhecimento segundo a ordem das causas. Isso significa ir além das aparências e imagens e buscar a causa fundamental e a essência de tudo.

Ao invés de reagir impulsivamente às imagens e às emoções que elas geram, faz-se necessário compreender as causas por trás dos afetos. Esse entendimento

racional liberta da servidão das paixões, pois conceber a existência em um patamar maior e considerando afetos como consequência de vivências sociais. Mais uma vez evoca-se Rolnik (2011, p.23) que enfatiza que “as paisagens psicossociais também são cartografáveis: são linhas que o desejo traça, afetos que simulam o invisível no visível e territórios que se configuram como espaços de existência”.

Pensar em colonialismo é pensar a imagem em seu sentido mais amplo, enquanto significação que atravessa as relações simbólicas estabelecidas entre os seres humanos. A imagem, nesse contexto, constitui elemento fundamental para compreender como percepções de mundo moldam atividades que se organizam desde o nível mais elementar até as relações mais complexas nos conjuntos humanos e, conseqüentemente, nos conjuntos técnicos e digitais. É nesse ponto que as análises de Fanon e de Bispo tornam-se estruturantes e dialogam com Rolnik: para ambos, a imagem é núcleo das dinâmicas coloniais, pois é por meio dela que se produzem e se naturalizam hierarquias raciais e afetivas.

Conforme abordado previamente, Fanon (2022) demonstra que o racismo, em sua forma elementar, apoia-se na construção de imagens biológicas e simbólicas atribuídas aos povos colonizados. Ademais, em *Pele negra, máscaras brancas*, o autor descreve esse processo como uma “psicose coletiva”, que desumaniza ao mesmo tempo em que torna o sujeito racializado hiper-visível. Fanon (2008) compreende o racismo não como uma disposição psicológica individual, mas como um mecanismo social estruturante que produz sujeitos e estabelece lugares hierárquicos dentro da ordem colonial. Nessa perspectiva, a inferioridade associada ao corpo negro não é um dado natural, mas uma fabricação. Como afirma o autor, “o complexo de inferioridade, para o negro, é um produto da sociedade colonial” (FANON, 2008, p. 172).

A inferiorização é, portanto, uma consequência direta da organização colonial que impõe padrões de humanidade, racionalidade e beleza associados ao corpo branco, relegando o sujeito negro a um espaço simbólico de desvalorização. Essa construção sistemática produz não apenas desigualdades materiais, mas também regimes de percepção que moldam o olhar social e a maneira como o negro é visto — e, muitas vezes, como ele passa a ver a si mesmo.

Para Fanon (2008), a experiência do negro em sociedades coloniais ou racializadas é marcada por um estado permanente de vigilância emocional e corporal. O autor descreve que o medo do racismo se manifesta como um “*sentimento de angústia*” (p. 172), revelando a profundidade da violência simbólica e afetiva que organiza a vida do sujeito negro. Essa angústia não é produto de um “complexo” psicológico isolado, mas, como enfatiza Fanon, uma “*reação à opressão social*” (FANON, 2008, p. 172).

Assim, o cotidiano torna-se um espaço onde o corpo negro precisa antecipar, responder e resistir a formas explícitas e implícitas de discriminação, que vão desde ataques diretos até gestos sutis de rejeição, medo e suspeição. A vida emocional, nesse contexto, é moldada pelo racismo como estrutura, e não por fatores individuais.

Um dos pontos centrais da análise fanoniana é a compreensão da negritude como um território simbólico sobre o qual brancos projetam seus próprios medos, fantasias e inseguranças. Fanon (2008) argumenta que a negritude, dentro do imaginário colonial, frequentemente se associa à sexualidade, à força física e ao perigo. Desse modo, o autor identifica a existência de uma negrofobia, entendida como um medo distorcido que não se refere ao negro real, mas a construções simbólicas produzidas pelo branco.

Fanon explica que “*a negrófoba, que fantasia sobre o negro, está, na realidade, projetando seu próprio medo de ser sexualmente inferior*” (FANON, 2008, p. 165; p. 169–170). O negro torna-se, assim, depositário das ansiedades coloniais, funcionando como espelho das fragilidades do sujeito branco. Essa projeção não só desumaniza o negro, mas reforça a ideia de que o racismo opera como um sistema de elaboração imaginária e imagética, sustentado por representações que antecedem e ultrapassam o contato real entre sujeitos. As proposições de Fanon corroboram com as de Isildinha Baptista Nogueira (2021) que ao analisar o inconsciente do negro, resgata os aspectos narcisísticos que induzem ao comportamento racista assim como os efeitos psicológicos de viver uma experiência racializada.

Ainda há de se ressaltar que no pensamento de Fanon (2008), a relação entre racismo e subjetividade revela que a figura do “inferiorizado” não existe previamente; ela é criada pela ação do racista. Assim, o autor afirma que “é o racista que cria o inferiorizado. O negro não é mais do que a soma de todas as projeções que lhe são

impostas pelo branco” (FANON, 2008, p. 176). Nesse processo, a imagem do negro é moldada não a partir de sua própria historicidade, mas a partir das necessidades ideológicas do sistema colonial.

O negro é aprisionado em estereótipos que o impedem de exercer sua plena humanidade, ao mesmo tempo em que o racista reconfirma sua posição de poder. Fanon destaca que essa manufatura simbólica é uma estratégia de dominação, pois impede o sujeito negro de se constituir de forma autônoma, mantendo-o dentro de uma narrativa alheia. Mais uma vez vale evocar Nogueira (2021, p. 56) que aponta que “A violência simbólica produz sentimentos de vergonha, rejeição e hostilidade em relação ao próprio corpo e aos traços fenotípicos”.

Fanon (2008) também observa que, na América Latina, a representação do negro é marcada por extrema violência, revelando como o colonialismo se expressa na região por meio de práticas repressivas e discursos desumanizantes. O autor registra que “*na América do Sul, chicoteiam nas ruas e metralham os grevistas pretos*” (FANON, 2008, p. 175). Essa afirmação demonstra que a imagem do corpo negro está atrelada a uma história de brutalidade e repressão, sustentada por estruturas sociais que naturalizam a violência racial.

A percepção do negro como alvo legítimo da força estatal e da violência pública é reflexo de uma sociedade que, ao mesmo tempo que oculta seu racismo, o pratica de maneira sistemática. Assim, Fanon evidencia que a racialização do negro na América Latina ocorre por meio de discursos e práticas que reforçam a inferiorização, perpetuando um imaginário social que associa negritude à subalternidade e ao perigo.

Santos (2015) complementa esse diagnóstico ao afirmar que a colonização opera pela captura dos símbolos e pela supressão das potências imaginativas, produzindo um estreitamento da sensibilidade. Ambas as contribuições permitem compreender que a disputa pela imagem, seja ela física, estética ou digital, é constitutiva da própria experiência colonial e, portanto, central para qualquer projeto de enfrentamento da discriminação algorítmica.

Com base nessas perspectivas, torna-se evidente que a colonialidade instituiu regimes de visibilidade que modulam quais corpos podem aparecer, como podem aparecer e sob quais condições são reconhecidos. Esse regime visual, conforme argumentam Silva, Faustino e Lippold (2023), não desaparece no ambiente digital; ao

contrário, torna-se automatizado e estatístico, incorporado aos sistemas algorítmicos que classificam rostos, organizam dados e produzem significados.

Dessa forma, a discriminação algorítmica não é uma falha técnica, mas uma atualização de regimes coloniais de visibilidade, na esteira do que demonstra Hui (2016, p. 82), ao afirmar que os sistemas digitais “recodificam padrões culturais sob a forma de parâmetros e vetores matemáticos”, transformando preconceitos históricos em operações de cálculo.

4.2 Imagem e percepção em Simondon: realidade materializada

Para avançar na compreensão desse fenômeno, é importante recorrer à discussão de imagens como esquemas mentais, realizada a partir de Simondon, que as considera oriundas de níveis instintivos e herdados geneticamente para a sobrevivência da espécie, e aquelas podem ser transformados pela cultura e pelo conhecimento. Em *Individuação à luz das noções de forma e informação*, Simondon (2020, p. 110) afirma que o pensamento comporta estruturas distintas — imagens, memórias, representações — mas todas ligadas por um “fundo” que lhes confere unidade e direção; esse fundo é um meio mental associado às formas, ou seja, um *milieu associado*.

Esse modelo permite conceber a imagem digital não como simples representação, mas operação que emerge da relação entre humano, máquina, dados, memória e meio técnico. A metáfora culinária anteriormente apresentada — segundo a qual nenhum prato se realiza sem meio, temperatura, instrumentos e imaginação — reforça que a produção imagética não é ato isolado, mas processo que depende de condições materiais, sensíveis e culturais. Assim como não se fritaria um ovo em fogo baixo ou se prepara brigadeiro em panela de pressão, também não se produz uma imagem digital sem a articulação entre técnica, sensibilidade e intenção estética.

Nesse sentido, Simondon (2020, p. 294) define a “intenção estética” como impulso que ultrapassa domínios e estabelece continuidade entre diferentes modos de pensamento, sendo “exigência de transbordamento e de passagem ao limite” (tradução nossa). A arte, diz o autor, “conserva a unidade transdutora de um domínio de realidade que tende a se separar, especializando-se” (SIMONDON, 2020, p. 295).

É justamente essa unidade que possibilita, no campo técnico, reconfigurar sentidos fragmentados.

Ao trazer essa discussão para a IA, torna-se possível compreender por que sistemas de visão computacional falham mais frequentemente no reconhecimento de rostos negros: não se trata de erro, mas de expressão matemática de um regime histórico de invisibilização. O algoritmo opera sobre dados; os dados são produzidos por sociedades racializadas. Assim, a IA apenas amplifica o que já estava inscrito no mundo social.

A compreensão da imagem na contemporaneidade beneficia-se do pensamento de Gilbert Simondon, sobretudo porque, em sua obra, a imagem deixa de ser tratada como simples representação interior ou reflexo perceptivo e passa a constituir um sistema dinâmico de antecipação, dotado de funções afetivas, motoras e cognitivas. Para Simondon (2022, p. 4), a imagem não é um “quadro interior” ou um conteúdo estático, mas um “organizador do psiquismo” que orienta o sujeito diante do mundo. Como afirma o autor, “a imagem não é uma cópia passiva da percepção, mas um sistema ativo que prepara a ação” (SIMONDON, 2022, p. 5, tradução nossa). A imagem, portanto, não imita a realidade; ela a prepara, ela a modula. Nessa chave, o estatuto da imagem se desloca de uma noção representacional para uma noção funcional, que integra percepção, memória, afeto e ação.

Simondon (2022, p. 19) discute como as espécies incorporam naturalmente a imagem para perceber a realidade. Segundo o autor, a imagem possui inicialmente uma função motora-perceptiva, caracterizada por uma antecipação não controlada. Assim, a imagem torna-se um canal de recepção de informações na experiência perceptivo-motora. Com o tempo, as imagens se organizam para estabelecer relações entre a pessoa e o milieu.

Ao longo das experiências, as imagens vão assumindo novos papéis na mente. A invenção, nesse contexto, corresponde a uma mudança na organização do sistema de imagens adultas. Trata-se de um retorno da atividade mental a um novo estado de imagens livres por meio de uma mudança de nível, permitindo reiniciar um processo de gênese. A invenção seria, assim, um renascimento do ciclo das imagens, que possibilita aproximar-se do meio com novas antecipações, das quais emergem

adaptações impossíveis para as antecipações primitivas, seguidas de uma nova sistematização interna e simbólica.

O autor (p. 22–23) discute os níveis de imagem, apresentando inicialmente o nível biológico ou vital da imagem, no qual o organismo inteiro participa como meio de atualização e se engaja em situações definidas por categorias fundamentais, como a relação entre predador e presa. Trata-se de um nível em que a imagem opera de forma imediata, vinculada às necessidades vitais e aos afetos mais primários. Nesse sentido, é possível relacionar esse nível às análises feitas por Fanon sobre as sensações de mulheres brancas diante de homens negros, nas quais imagens racializadas atuam como disparadores emocionais e corporais que antecedem qualquer elaboração racional, o que corresponde ao racismo vulgar, também cunhado por Fanon.

No nível secundário ou psicológico, a imagem passa a funcionar como um análogo mental dessa relação primária. Aqui, ela prepara o encontro com o objeto e opera como instrumento de adaptação, já pressupondo que exista um objeto específico — e não apenas uma situação geral. Depois da experiência, a imagem deixa de ser apenas antecipação e transforma-se em símbolo afetivo-emocional do objeto, incorporando elementos cognitivos, afetivos e motores que moldam a forma como o sujeito passa a percebê-lo.

Por fim, o nível formal ou reflexivo diz respeito às atividades de imagem que permitem ao sujeito dominar a sua relação com o meio. Nesse nível, a imagem é mobilizada em operações de classificação, esquematização e organização conceitual. Ela integra processos simbólicos mais elaborados, nos quais o sujeito já atua distanciando-se da experiência imediata, sistematizando relações e construindo representações que articulam o mundo de maneira mais abstrata e reflexiva, o que para ele representa um estágio perfeito para a invenção. Vale ressaltar que através das proposições de Simondon, pode-se compreender o potencial de materiais contracoloniais para alterar a relação entre o ser humano e a imagem, especialmente por meio da invenção.

Simondon (2022, p. 9) ainda afirma que, por meio das imagens, a vida mental contém algo social, pois existem agrupamentos estáveis ou mutáveis de imagens em

processo de devir. Ao discutir o potencial as imagens para representação da realidade o autor aponta que:

Em situações de urgência e preocupação ou, de modo mais geral, de intensa emoção, as imagens assumem todo o seu relevo vital e conduzem às decisões; essas imagens não são percepções, não correspondem ao puramente concreto, pois, para fazer uma escolha, é preciso estar a uma certa distância do real, não se encontrar já engajado; a dimensão semiconcreta das imagens compreende aspectos antecipatórios (projetos, visualização do futuro), conteúdos cognitivos (a representação da realidade e detalhes ouvidos ou vistos) e, finalmente, conteúdos afetivos e emocionais. A imagem é uma amostra de vida, mas permanece parcialmente abstrata por causa do aspecto fragmentado e parcial dessa amostra. (Simondon 2022, p.10)

O autor ainda adiciona que:

Na escolha de uma profissão, a amostra de vida fornecida pela imagem de cada profissão imaginada contém elementos de antecipação (o fascínio da viagem, a busca de poder), que são os gatilhos de atividades potenciais, dados cognitivos (exemplos de pessoas nessas profissões, modelos) e, por fim, uma ressonância afetiva (a impressão de segurança, de pureza). Nesse sentido, a imagem, como intermediária entre o concreto e o abstrato, sintetiza, em poucos traços, cargas motoras, cognitivas e afetivas; por isso ela permite a escolha, pois cada imagem tem um peso, uma certa força — e podemos pesar e comparar imagens, não conceitos nem percepções.

Para Simondon (2022, p.10) as representações possuem um papel tão central na vida mental que até mesmo as crianças as constroem em relação às pessoas que fazem parte de seu convívio. Segundo o autor, elas elaboram imagens semiconcretas de indivíduos próximos, como educadores e colegas, e essas imagens, ao funcionarem como modelos, tornam-se decisivas na forma como seu comportamento é organizado.

As implicações da concepção de imagem apresentada por Simondon se confirma essencial para a proposta desta pesquisa ao observar que para o filósofo:

Clichês, ou imagens estereotipadas intervêm nas relações entre nações e comunidades étnicas (segundo um relatório da UNESCO). Em tempos de paz, tais representações semiconcretas expressam tendências perceptivas de modo estático, como uma caricatura: um francês na Alemanha é 'um homem decorado com a Legião de Honra que não conhece geografia'; para os franceses, um inglês é um viajante com terno estampado e dentes grandes; e o francês, para os ingleses, é um comedor de caracóis e rãs. Essas imagens, na verdade, exprimem diferentes graus de distância social: o grau imaginário de não-higiene corresponde ao afastamento, e populações próximas (os ingleses vistos pelos americanos) são consideradas limpas; elas também expressam atitudes gerais ou medos: em certas regiões dos Estados Unidos, os franceses são percebidos como 'Don Juans'. (SIMONDON, 2022, p. 11)

A questão histórica da guerra também é reforçada como elemento que alimenta a percepção da imagem do oponente, visto que Simondon (2022, p. 11) aponta que "em tempos de guerra, a carga afetivo-emocional dessas imagens vem à tona; a imagem do inimigo é aplicada a qualquer indivíduo que chame atenção por um traço fisionômico ou detalhe de vestimenta, tornando-o espião ou agente secreto."

O desdobramento do potencial de estabelecer imagens estereotipadas enquanto padrões de interpretação do mundo tem consequências para o fenômeno da discriminação, pois conforme o autor aponta:

Em alguns casos ocorre um fenômeno de causalidade cumulativa que acaba por trazer à existência, como atitude efetiva e estado social objetivo, uma imagem estereotipada cuja origem é puramente mental e subjetiva: isso foi documentado por Gunnar Myrdal em sua importante investigação sobre a condição dos afro-americanos nos Estados Unidos; os preconceitos de empregadores e proprietários brancos acerca das qualidades e deficiências dos afro-americanos predeterminam a possibilidade ou impossibilidade de certos comportamentos (profissões, por exemplo); inversamente, e agora de modo objetivo, as escolhas profissionais predeterminam um certo modo de educação das crianças, um certo nível de alfabetização e a definição de ideais; após alguns ciclos recorrentes que vão da imagem ao real e do real à imagem por meio da percepção, a imagem original torna-se real e encontra, nas condições sociais, justificativas suficientes para se estabilizar. Esse fenômeno de causalidade cumulativa desempenhou um papel importante na estereotipação de minorias como os judeus nos estados cristãos ocidentais, as mulheres em sociedades patriarcais e, atualmente, os adolescentes em nossas sociedades: o medo e a animosidade dos adultos aprisionam-nos em um papel estreito, materializado na 'imagem da juventude' que os adultos geram. A imagem do escravo na Antiguidade também foi um fenômeno de causalidade cumulativa que se estabilizou durante séculos, até a intervenção categórica de Sêneca. (SIMONDON, 2022, p. 12)

Simondon (2022, p. 13) observa que os produtos carregam imagens:

Se considerarmos o conjunto das trocas econômicas como uma ação, o papel desempenhado pelas imagens na decisão torna-se claro: uma mercadoria ou objeto é revestido de imagens (de status social, de procedência estrangeira) que se superpõem às suas características reais. O comércio cria deliberadamente condições que conferem vida imaginária às mercadorias cujas características são insuficientes para determinar uma escolha; quando uma mercadoria é vendida em embalagem, a embalagem é portadora de imagens (como o sabão em pó); se a mercadoria (como o gás) é vendida a um distribuidor, ela pode ser colorida (como o petróleo azul da marca Azure) ou receber imagens dos próprios distribuidores: o tigre da Exxon, por exemplo, com uma fita listrada no escapamento e caudas de tigre para serem fixadas nos carros. Cada uma dessas imagens é desenvolvida em elementos motores e afetivos; o azul é a cor do céu, e o tigre, simbolicamente colocado no motor, apesar de sua calma, é capaz de saltar quando quiser.

Vale ainda ressaltar que para Simondon (2022, p. 12) "qualquer coisa que funcione como intermediário entre sujeito e objeto pode adquirir o valor de uma imagem e desempenhar o papel de uma prótese, tanto no sentido adaptativo quanto no restritivo". Ou seja, imagem para Simondon pode instituir-se como a representação gráfica de elementos do mundo natural, no entanto, elas também representam esquemas mentais e organizações do pensamento que mediarão a percepção humana da realidade. Tais asserções nos permitem também refletir sobre como, através da imagem, padrões que influenciam leituras de mundo são comercializados, sobretudo, quando a reflexão do filósofo é contextualizada ao contexto da Era de Informação em que, conforme já reforçado, maneiras de ser, pensar e sentir são alteradas pela correnteza de impulsos que é lançada sobre corpos fatigados, cujos esforços são diariamente subsumidos, levando a um estado em que torna-se cada vez mais difícil empregar esforços para compreender e questionar formas tão sutis de exploração.

Simondon (2022, p. 48–51) afirma que a imagem, como realidade intermediária entre o abstrato e o concreto, entre o eu e o mundo, não é apenas mental. O autor (2022, p. 48) aponta que a imagem "se materializa para tornar-se uma instituição, um produto, uma riqueza, transmitida por redes comerciais e pelos "mass media" que difundem informação."

Mais uma vez, pode-se estabelecer, a partir de Simondon, conexões para compreender o papel da imagem na era da informação considerando, portanto, a proposição da geração de imagens como instrumento da decolonialidade consideramos que o autor afirma que:

Qualquer imagem é suscetível de ser incorporada em um processo de recorrência materializante ou idealizante; depositada na moda, na arte, nos monumentos, nos objetos técnicos, a imagem torna-se fonte de percepções complexas que desencadeiam movimentos, representações cognitivas, afeições e emoções. (SIMONDON, 2022, p.51)

Ainda corroborando as proposições deste estudo, Simondon (2022, p. 51) completa que "as imagens têm capacidade de alterar a realidade". Essa articulação se torna ainda mais complexa na contemporaneidade, quando imagens sociais — já marcadas por desigualdades históricas — passam a ser incorporadas a sistemas digitais, produzindo formas automatizadas de discriminação. Essa conexão é possível

porque, como aponta Hui (2016, p. 78), os objetos digitais são objetos abertos, permanentemente incompletos e sujeitos a reconfigurações contínuas. Essa abertura faz com que os objetos digitais tenham a capacidade de absorver imagens sociais e reorganizá-las tecnicamente. No entanto, quando essa absorção ocorre em contextos já estruturados por desigualdades, a abertura não produz invenção: ela amplifica assimetrias.

O estereótipo, supracitado em Fanon, que em Simondon é uma imagem rigidificada no psiquismo, torna-se aqui um esquema técnico. Atualizando a realidade aos contextos da discriminação algorítmica, esta pode passar a operar como padrão, classificação e previsão, moldando decisões. Almeida (2021, p. 35) observa que o racismo estrutural opera justamente por meio da repetição e naturalização de esquemas discriminatórios que se sedimentam nas instituições. No digital, essa sedimentação ocorre em uma escala inédita, pois algoritmos transformam esses esquemas em dados, e dados em decisões automatizadas. A imagem social discriminatória ganha, assim, uma dimensão operatória: ela se torna ação técnica.

É nesse sentido que Rouvroy e Berns (2013, p. 85) falam em governamentalidade algorítmica, marcada por processos que antecedem a experiência individual, produzindo perfis e antecipações sem sujeito. A antecipação algorítmica funciona, aqui, como enorme máquina de estereotipização: ela classifica, prediz e age antes que qualquer relação seja estabelecida. O que, para Simondon, era o colapso da imagem inventiva torna-se, no ambiente digital, o colapso da própria possibilidade de individuação social.

A consequência disso é aquilo que Faustino e Lippold (2020, p. 93) descrevem como um processo de subsunção da vida humana — criatividade, cognição, afeto — às lógicas extrativistas, panópticas e automatizadas do colonialismo digital. Se a imagem, em Simondon, é espaço de invenção, no contexto algorítmico ela corre o risco de ser capturada, rígida e instrumentalizada de maneira sistemática. O estereótipo deixa de ser apenas psicológico ou social e se converte em infraestrutura técnica.

Essa análise nos permite compreender que as imagens — psíquicas, sociais ou digitais — não são entidades neutras. Elas estruturam modos de ação, configuram o campo do possível e participam ativamente da produção de desigualdades. A teoria

simondoniana da imagem, sobretudo com sua análise do estereótipo, oferece um caminho fundamental para compreender como a técnica pode tanto ampliar quanto restringir a individuação. Ao aproximarmos Simondon e Fanon de Almeida e dos estudos sobre vieses algorítmicos, torna-se aparente que a luta contra a desigualdade exige recuperar a potência inventiva da imagem — sua margem de indeterminação — e resistir a todas as formas de rigidificação que transformam diferenças em mecanismos de controle.

Considerando as asserções, propõe-se, assim, na continuidade do presente capítulo, refletir sobre a IA no contexto de um curso de inglês voltado ao enfrentamento das desigualdades como estratégia fundamental no combate ao racismo. A tecnoestética torna-se aqui ferramenta analítica e política: permite religar técnica, afeto e imaginação, criando fissuras em regimes coloniais de significação e abrindo espaço para novas formas de existência visível.

5. ENGLISH TO FACE INEQUALITIES: IMPLICAÇÕES TECNOESTÉTICAS PARA A ELABORAÇÃO DE IMAGENS COM POTENCIAL DECOLONIAL

Corpo Decolonial

Se meu corpo tivesse conhecido a terra
virgem, dela se embriagaria,
sendo ela minha única amante.

Comeria de todos os seus frutos,
dela seria filho,
irmão,
marido,
protetor.

Em minha língua não existiria a palavra morte,
pois dela eu renasceria,
pois somos um.

Mas dela fui apartado pela violência
daqueles que não amam,
que nem aos seus semelhantes
são capazes de amar.

Com armas, tiros e hipocrisia,
cobriam a terra,
os corpos,
as consciências.

Agora, pois, meu grito surge
de ímpeto decolonial.
Minha alma grita liberdade,

meu corpo, meus poros —
precisam respirar,
pois talvez sejam estes
meus últimos dias
nesta passagem
que só fez me afastar
da minha perfeição.

O meu consolo é saber
que voltarei para ela:
para a terra, para a vida.

Para o lugar onde
nenhuma forma é cristalizada,
onde todos os rios se encontram,
e onde cada gota alenta a terra,
nutrindo os frutos,
que seres famintos devoram, mas que logo à
terra voltarão

Onde nada se demora,
e o tempo
não é imperador.

Obrigado por, neste último movimento,
meu corpo ter se tornado livre.
Hoje vivo
num corpo decolonial

Autoria Própria

A consciência sobre os fenômenos inerentes à colonização demanda, na perspectiva do presente trabalho, a proposição de ações para o enfrentamento da colonialidade, o que, no contexto específico, se dá a partir da elaboração de imagens utilizando ferramentas de Inteligência Artificial.

A despeito dos contextos e das posturas epistemológicas das lentes teóricas utilizadas para a construção do arcabouço que embasa esta dissertação, há de se considerar que, em ambos os referenciais, evidencia-se a compreensão de que o enfrentamento da colonialidade ocorre pelo resgate dos artefatos sociais apropriados pelo colonizador em prol da opressão e da conversão destes em instrumentos para a libertação do colonizado.

Dessa forma, a cultura, a arte, a tecnologia, a consciência e a própria vida se unem em movimentos diversos para a retomada dos espaços colonizados. Esses *milieus*, pela consciência dos efeitos perversos da colonialidade, convertem-se em espaços para a promoção das liberdades, para a construção de noções de justiça e para a elaboração de proposições que enfrentem as mazelas que ameaçam as existências que se materializam no mundo.

Neste último movimento da pesquisa, propõe-se novamente a contextualização dos conceitos construídos, de modo que, por meio deles, na materialidade do Projeto *English to Face Inequalities*, sejam identificados elementos para a análise dos vieses presentes nos processos de elaboração de imagens com finalidade decolonial, a fim de aprimorar esse objeto técnico que se insere nos mundos da técnica e do natural enquanto elemento decolonial, individuado sob uma perspectiva de cultura técnica e fruto de um processo de individuação.

Assim, este capítulo opera a passagem entre o arcabouço teórico construído e a análise prática das imagens, considerando a Inteligência Artificial como objeto técnico individuado e como espaço tecnoestético de disputa decolonial.

5.1 Diagnóstico do problema: IA a favor da decolonialidade e a questão das línguas para fins específicos no contexto da EPT

Antes de realizar a análise do projeto, é necessário retomar de forma sucinta, considerando a discussão sobre a relação entre técnica, colonialidade e estética. Para que isto aconteça, o pensamento filosófico identificado por Simondon (2020) precisará se atualizar de forma a permitir a compreensão dos objetos digitais e permitir o enfrentamento dos desafios contemporâneos. Conforme argumenta Hui (2016, p. 99), “a filosofia deverá se reinventar para sobreviver”, tornando-se uma filosofia pós-europeia capaz de compreender diferentes cosmologias técnicas.

Essa reinvenção se torna urgente justamente porque, como destaca o autor, a noção de *sociedade de controle* não corresponde ao senso comum de *sociedade de vigilância*, mas a um regime no qual a governamentalidade opera através da autorregulação de sistemas automáticos, o que inclui plataformas digitais, modelos de dados e inteligências artificiais (Hui, 2016, p. 99).

Essa discussão se articula com outra contribuição importante do autor: a ideia de interobjetividade (tradução nossa), definida como uma realidade e um meio em constante transformação que permite resolver incompatibilidades entre sistemas humanos e sistemas técnicos — ainda que tal mediação não seja imediatamente evidente (Hui, 2016, p. 163). Essa noção é decisiva para compreender que processos de criação de imagens com IA não são apenas operações técnicas, mas espaços relacionais nos quais sujeitos, objetos técnicos, repertórios culturais e cosmologias coexistem e se reorganizam.

Paralelamente, a geração de imagens por IA também evoca a reflexão sobre a dimensão estética desses processos como materialidade sociopolítico social. Como já destacado, a arte e a filosofia têm por objetivo alcançar aquilo que está interdito em uma dada época. No contexto deste trabalho, isso significa que a criação de imagens de caráter decolonial por IA não é apenas um recurso pedagógico, mas um gesto estético que participa da individuação coletiva e da reorganização sensível das formas de ver, representar e significar sujeitos.

Os referenciais estudados ajudam a construir a compreensão de que o enfrentamento do colonialismo digital se dará por meio de possíveis subversões dos

recursos que permitem o exercício do poder nos espaços digitais, entre eles, o da inteligência artificial. Oliveira (2023, p. 28), ao citar Silveira (2021, p. 51), aponta que:

É urgente iniciar um conjunto de pesquisas que tracem as redes de subordinação da colonialidade nesse cenário de uma economia neoliberal dataficação. É igualmente necessário descortinar e decodificar a colonialidade nas práticas discursivas e ideológicas, aquelas que consolidam e reproduzem barreiras paralisantes para a apropriação dos dados e para a criação de novos usos e novas finalidades. Que as tecnologias sirvam às localidades e aos interesses da inteligência coletiva, rompendo com as assimetrias e com as desigualdades do capital.

Corroborando com Silveira, Mohamed, Png e Isaac (2020, p. 672) que apontam que “ao fundir os campos da inteligência artificial e das teorias decoloniais, podemos aproveitar a retrospectiva histórica para desenvolver novas ferramentas de previsão e prática”, propondo assim o estabelecimento de uma IA decolonial que auxilie a evitar o colonialismo algorítmico.

É igualmente necessário descortinar e decodificar a colonialidade nas práticas discursivas e ideológicas, aquelas que consolidam e reproduzem barreiras paralisantes para a apropriação dos dados e para a criação de novos usos e novas finalidades. Que as tecnologias sirvam às localidades e aos interesses da inteligência coletiva, rompendo com as assimetrias e com as desigualdades do capital”.

Ainda sobre a integração da tecnologia em uma cultura que produz liberdades, cabe apontar que, para Faustino e Lippold (2023, p. 182):

o horizonte anticolonial não estava nem na recusa, nem na recepção passiva das tecnologias coloniais, e sim em sua calibanização anticolonial em direção a uma emancipação humana desracializante, permitindo ao colonizado se reconhecer como parte da totalidade humano-genérica. Reconhecimento esse alcançado apenas com a morte objetiva – e subjetiva – do colonialismo.

Da mesma forma, pode-se pensar nas alternativas políticas que emergem quando se desmistifica o suposto dilema das redes. Considerando a criação de imagens como uma tática de enfrentamento da colonialidade, recorre-se a Mohamed, Png e Isaac (2020, p. 672), que afirmam que a articulação entre a inteligência artificial e as teorias decoloniais permite utilizar a perspectiva histórica para conceber novas formas de antecipação e ação. Para esses autores, essa combinação torna possível construir uma IA decolonial capaz de reconfigurar o próprio campo da inteligência

artificial, fortalecendo seu fundamento empírico e, ao mesmo tempo, prevenindo tanto o colonialismo algorítmico quanto seus potenciais danos.

Os autores apresentam três táticas para o desenvolvimento futuro da inteligência artificial: fomentar uma prática técnica crítica no campo da IA estabelecer formas de engajamento recíproco e promover pedagogias inversas, além de renovar os vínculos afetivos e a construção política de comunidade.

Ainda segundo os autores (Mohamed; Png; Isaac, 2020, p. 673), a diversidade, quando observada por uma perspectiva crítica, transforma as iniciativas de equidade, diversidade e inclusão (EDI) presentes nas áreas de ciência e tecnologia. Em vez de reforçar discursos que a justificam pelo aumento da eficiência de equipes ou como imperativo moral, a diversidade passa a ser compreendida como uma prática crítica que enfrenta diretamente questões de homogeneização, poder, valores e colonialismo cultural.

O design também é apresentado como uma ferramenta central no enfrentamento do colonialismo algorítmico. Os autores ressaltam (2020, p. 675) que há uma compreensão crescente sobre metodologias de pesquisa engajada com comunidades, como as propostas por Mikesell et al. (2013), bem como sobre o uso de referenciais como o IEEE Ethically Aligned Design (IEEE Global Initiative, 2016) e frameworks de políticas tecnológicas como o Diverse Voices (Young et al., 2019). Os autores mencionam ainda mecanismos de codesenvolvimento da responsabilização algorítmica, especialmente por meio de processos de pesquisa-ação participativa (Katell et al., 2020), além de modelos como júris de cidadãos, utilizados para compreender como o público percebe o papel e o impacto da IA (Balaram et al., 2018).

Ainda no que tange ao design, a relevante obra de Xavier (2023, p.56) aponta que “O conceito de representação envolve tanto falar em nome de grupos quanto produzir imagens que os simbolizam, levantando questões sobre quem pode representar e com que efeitos políticos”. A análise do autor sobre a estética tem profunda consonância com as proposições de Simondon, visto que o autor parte igualmente do conceito *aisthesis*, reconstruindo historicamente a percepção da beleza e da feiura (XAVIER, 2023, p. 22;32) enquanto território simbólico de manutenção do poder do colonizador.

Logo, é necessário compreender o processo de elaboração do projeto *English to Face Inequalities*, pois é sob a perspectiva da decolonialidade que se torna possível analisar tanto os vieses identificados nos processos de criação de imagens no âmbito do curso quanto as potências estéticas das imagens produzidas. Importa enfatizar que o objetivo desta análise não é estabelecer procedimentos rígidos para a elaboração de imagens, tampouco atribuir à suposta ineficiência dos comandos a responsabilidade pela natureza discriminatória das ferramentas de geração de imagens.

O foco, ao contrário, recai sobre a realidade sociotécnica que condiciona o desenvolvimento desses objetos técnicos e que, por isso, demanda não apenas a reelaboração de *prompts*, mas também ações políticas e sociais que contribuam para práticas mais responsáveis no desenvolvimento dessas tecnologias.

Compreendendo os materiais didáticos como objetos técnicos, entende-se que o olhar construído a partir da reflexão fanoniana sobre a colonialidade, articulado às contribuições teóricas discutidas ao longo deste capítulo, pode representar avanços significativos para a elaboração de materiais didáticos de inglês na perspectiva proposta.

Trata-se, portanto, de reconhecer que a criação de imagens decoloniais não opera somente no plano metodológico, mas como uma intervenção tecnoestética que integra cultura, técnica e política na construção de alternativas pedagógicas capazes de enfrentar o colonialismo digital.

Rodrigues (2025, p. 2) aponta que as transformações sociotécnicas decorrentes de um contexto histórico complexo pós-Segunda Guerra Mundial impactaram paradigmas do trabalho, da comunicação e diversas dimensões das relações humanas (LASTRES; ALBAGLI, 1999), o que culminou nas mudanças inerentes à Quinta Revolução Industrial. Como consequência do papel desempenhado pelos Estados Unidos nesse processo, o inglês tornou-se a língua do mercado global.

O autor aponta que Graddol (2006), em *English Next*, analisa o papel da Língua Inglesa no contexto global atual, reforçando que o ensino do inglês é indispensável para a inserção no mercado de trabalho, definindo-o como “um portal para o bem-estar de economias nacionais, organizações e indivíduos” (GRADDOL, 2006, p. 40).

O CEETEPS, por meio das Fatecs, reconhece a importância do inglês na formação dos cursos tecnológicos, incluindo-o em todos os semestres. Nesse sentido, Mattos e Barçante (2019) reforçam o papel do Inglês para Fins Específicos no âmbito do Ensino Superior na instituição, de modo que surge a necessidade de elaborar cursos que atendam às demandas pluridimensionais dos espaços onde as Fatecs se inscrevem.

Ao contextualizar os cursos de inglês no âmbito do CEETPS, o autor enfatiza que, para tanto, o presente projeto é concebido dentro do eixo de Inglês para Fins Específicos. Isso se justifica porque, segundo Mattos e Barçante (2019), esse campo remonta ao período em que os romanos aprendiam grego para fins acadêmicos. Conforme Mattos & Barçante (2019), no século XVI o ensino do Inglês comercial ganhou força com a chegada de refugiados protestantes à Inglaterra. Contudo, o grande impulso do ESP (English for Specific Purposes) ocorreu após a Segunda Guerra Mundial, com o avanço da ciência, tecnologia e comércio global, exigindo uma língua internacional voltada para esses campos. Diante do poder econômico dos Estados Unidos, o Inglês assumiu esse papel, ampliando a demanda por oportunidades de aprendizado do idioma.

Para as ações do projeto faz-se igualmente importante compreender o Inglês enquanto Língua Franca e que de acordo com Rodrigues (2025, p.3) seu ensino para Fins Específicos não limita as práticas a metodologias tradicionalistas; ao contrário, permite enxergar a língua inserida em situações reais e comunicativas.

Além disto, os cursos do Projeto *English to Face Inequalities* também preveem o desenvolvimento de estratégias oriundas da abordagem CLIL (Aprendizagem Integrada de Conteúdo e Língua), visto que, segundo Tavella (2023), a integração entre essa abordagem e o ESP, justifica-se pela necessidade de desenvolver competências linguísticas alinhadas a contextos culturais, sociais, acadêmicos e profissionais reais.

Ambas as abordagens se complementam ao promover um aprendizado contextualizado, voltado às demandas específicas de cada área do conhecimento ou mercado de trabalho, permitindo aos cursistas uma inserção qualificada no mercado. Essa inserção, segundo Martins (2016), corresponde a atuar na área para a qual se estudou, recebendo remuneração adequada à formação.

Assim, a elaboração de cursos de Inglês demanda, na atualidade, considerar as realidades socioeconômicas e culturais dos estudantes como elemento de motivação e representatividade, atualizando o conceito de Inglês para Fins Específicos. Essa perspectiva corrobora as proposições de Valente e Machado (2025, p. 285), que citam Ramos (2019, p. 38), ao problematizar a questão da especificidade da área e destacar seu caráter social:

uma segunda reflexão é para que possamos pensar sobre os novos percursos dessa área que vejo hoje como muito promissora para esta nova era, uma vez que atende em muito as demandas sociais cada vez mais prementes para que nossos alunos e profissionais possam fazer uso efetivo dos conhecimentos que envolvem aprender e utilizar uma língua estrangeira [...] assegurando seus papéis de cidadãos, pertencentes à uma cultura específica (a brasileira) e do mundo.

As autoras acrescentam que o trabalho em *LinFE* (Língua Inglesa para Fins Específicos) precisa considerar questões como a capacidade de comunicação e a mobilidade social, preparando sujeitos para ser e agir no cenário global, a partir da língua adicional aprendida. Ainda, segundo Valente e Machado (2025, p. 291), trata-se de compreender o ensino-aprendizagem como processo emancipador capaz de criar situações para um desenvolvimento crítico e reflexivo dos alunos, ampliando suas possibilidades de ser e agir no mundo. Isso envolve a atenção a fatores culturais, socioeconômicos e contextuais que atravessam os sujeitos. No que tange aos contextos culturais, é preciso reconhecer que cada indivíduo está imerso em condições específicas que influenciam diretamente suas atitudes diante de uma língua adicional; tais condições são atravessadas por valores, normas e modos de comunicação.

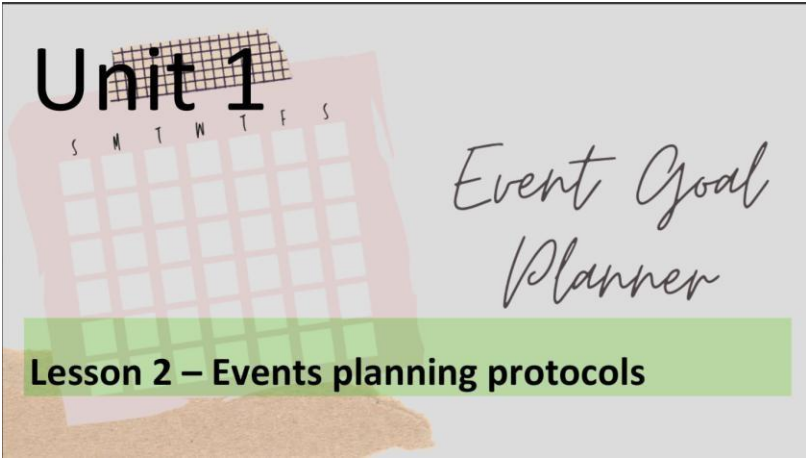
Esse olhar ampliado para o Inglês para Fins Específicos, predominante no âmbito em questão, é relativamente novo, o que reforça a urgência das discussões aqui estabelecidas.

5.2 English to Face Inequalities: Origem do Projeto

A compreensão da necessidade de um curso voltado ao enfrentamento das desigualdades na Fatec Itu emerge, em um primeiro momento, da constatação das

demandas específicas dos estudantes. No início de 2022, quando a expansão do uso de inteligências artificiais ainda não havia ocorrido, os materiais baseavam-se principalmente em textos autênticos, entendidos como reproduções confiáveis que apresentam informações originais e refletem características culturais, tradicionais e sociais da língua em desenvolvimento. Os retornos dos alunos indicavam que a representatividade do curso de Eventos nos materiais aumentava o engajamento nas atividades, o que reforçou a importância de considerar os estudantes como ponto de partida do processo formativo

Figura 2 – Exemplos de materiais do curso English for Events



Unit 1

S M T W T F S

Event Goal Planner

Lesson 2 – Events planning protocols

2- Complete the text with the best options from the box.

Program - Place and time – Infrastructure – Guests	
Pre-organization Protocol Place and time It is important to maintain the initial punctuality. Infrastructure It is important not to neglect all the detail. (audio, video, presentations, etc.) Program It is important to design and pan the event agenda. Guests It is important to know the audience and the number of people coming to the event.	Protocols during the event Host Must receive each guest. Guest Must arrive 30min to 1 hour before the start of the event/ceremony. Post-event protocol Survey Check if the guests are satisfied with the event. Gratitude Send a thank you not to each guest.

Adapted from <https://materiaefimera.com/uncategorized/the-protocol-applied-to-events/2020/?lang=en>

Fonte: autoria própria

A inserção do professor-pesquisador em novos espaços institucionais contribuiu para ampliar a compreensão sobre diversidade. Em 2022, por indicação da então diretora da faculdade, Professora Doutora Juliana Augusta Verona, o pesquisador passou a integrar o Núcleo Moati Lye da Fatec Tatuí, liderado pela

Professora Mestra Andrea Luisa Santos. Essa experiência consolidou-se com a criação do Núcleo de Música, Arte e Diversidade na Fatec Itu, vinculado ao programa idealizado pelo Professor Mestre Laerte Fedrigo. A realização do evento *Eles, Elas e Elos: compreendendo a diversidade através da empatia*, ministrado pela Professora Mestra Rosália Maria Rodrigues de Campos, marcou um avanço nas ações institucionais voltadas às questões de diversidade.

Esse percurso levou à reorganização dos materiais, neste momento apenas sob o título *Business English*, que, apesar do caráter corporativo, já incorporava uma perspectiva de valorização da diversidade. Em 2023, considerando as aprendizagens advindas desses espaços e a necessidade de ações extensionistas, iniciou-se a idealização de um novo curso: *English to Face Inequalities*.

Naquele momento, a geração de imagens por inteligência artificial começava a se popularizar no Brasil, embora as ferramentas ainda apresentassem limitações técnicas, como ausência de armazenamento integrado e baixa resolução das imagens, além de maior predominância da valorização da estética europeia. A análise das imagens arquivadas pelo professor-pesquisador permite compreender as primeiras escolhas estéticas e conceituais do projeto considerando as limitações técnicas daquele momento.

Figura 3 – Primeira proposta de Capa para o projeto Decolonial English



Fonte: Autoria Própria através da IA Bing Images

O curso, em sua primeira versão, assumiu uma narrativa centrada em um grupo diverso de pessoas de diferentes países, em processo inicial de letramento para a diversidade, abordando temas como humanidade, representações culturais, preconceito, direitos de grupos minorizados e modos de vida diversos.

Em 2024, com apoio institucional e participação de estagiários e monitores, iniciou-se um processo colaborativo de revisão do design do curso, de modo a representar melhor a diversidade. Os estudantes envolvidos, oriundos tanto de perfis heterossexuais quanto de grupos LGBTQIAPN+ e militantes de grupos minorizados, eram todos discentes do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, o que favoreceu o teor técnico das discussões sobre o papel da tecnologia na produção de materiais didáticos.

No âmbito artístico, as escolhas foram orientadas por uma compreensão ampliada do inglês como língua multicultural, marcada por usos plurais e expressões identitárias diversas. Motivada por essa perspectiva, buscou representar nacionalidades frequentemente invisibilizadas nos materiais didáticos, compreendendo que a língua, nesse contexto, funciona como mediação entre formas de vida, e não apenas como instrumento comunicativo. O principal desafio foi a escassez de referências não estereotipadas na mídia, o que exigiu um processo de pesquisa, envolvendo o estudo de nomes, modos de vida, produções audiovisuais e manifestações culturais de diferentes regiões. Esse trabalho permitiu construir personagens mais consistentes, respeitando nuances culturais sem recorrer a simplificações.

Durante o processo inicial de elaboração do curso, a aluna do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas A1¹ candidatou-se à vaga de estágio propondo-se a elaborar analogicamente os personagens principais que dariam contexto ao curso *Decolonial English*, naquele momento ainda sob o título de *English to Face Inequalities*. Ainda que reconhecendo lacunas em processos e demandas estruturais para o avanço do projeto, vale ressaltar que a estudante indicou que sua motivação inicial para participar se relacionava à possibilidade de trabalhar com diversidade cultural de modo aprofundado e inovador, reconhecendo no curso um espaço raro no

¹ Para preservar o anonimato, será utilizado A1 para alunos e E1, em sequência para estagiários que participaram da pesquisa.

ensino de inglês, capaz de construir representações mais autênticas e livres de estereótipos. Segundo ela, o projeto já apresentava, desde o início, uma estrutura robusta e um compromisso consistente com a pluralidade, expectativa que se confirmou durante o desenvolvimento das atividades. Junto à aluna, agora estagiária, juntaram-se os estagiários E2, E3 e E4. Ambos chegaram ao projeto de forma voluntária, atraídos por discussões em sala de aula, e pela temática proposta. O estudante E3 embora aluno exímio de Análise e Desenvolvimento de Sistemas e professor de Inglês, é pianista e compositor, relatando diversas vezes o ensejo de desenvolver suas habilidades artísticas, tendo ele se juntado à equipe através do Núcleo de Música Arte e Diversidade. O E4 em específico demonstrara a intenção de compreender melhor os aspectos didáticos do processo de elaboração de um curso de Inglês, enquanto os demais estudantes relataram o interesse pelas temáticas ligadas à diversidade, o que ajudou a desconstruir o estereótipo de que alunos da área de Tecnologia da Informação não teriam interesse por questões sociais.

Vale ressaltar, que o estagiário E2 permaneceu voluntário no projeto por 2 anos, e que das discussões realizadas no âmbito destas práticas, fora possível a reativação do Diretório Acadêmico da faculdade que permaneceu ativo até o egresso do estagiário. O que reforça a importância de atividades extensionistas para a promoção do senso crítico do engajamento de estudantes com o ambiente acadêmico. Abaixo pode-se conferir os personagens criados em parceria com a estagiária E1 e o estagiário E2, a partir de processos de discussão e pesquisa, assim como suas nacionalidades e características.

Tabela 1 – Características Principais dos Personagens do Curso Decolonial English

Nome	Origem	Características
Helena	Brasil	Jovem, voz feminina doce e agradável
Daryna	Ucrânia	Jovem, voz feminina suave e gentil
Ayo	Nigéria	Homem de meia-idade, voz com forte sotaque da África Ocidental
Rehan	Índia	Voz com sotaque indiano neutro
Lien	China	Jovem, voz feminina calma
Angela	Colômbia	Mulher de meia-idade, voz animada e positiva
Ethan	Austrália	Voz australiana de meia-idade
Thômas	Brasil	Professor de inglês, voz masculina grave
Aslam	Turquia	Homem de meia-idade, voz masculina calorosa, boa para narração

Fonte: Autoria Própria

Figura 4 – Personagens do material Decolonial English



Fonte: Leal, 2024

Para a avaliação desta etapa do projeto, foi utilizada a ficha de requisitos elaborada pelos estagiários E1, E2, E3 e E4, com o objetivo de alinhar as expectativas inerentes à proposta, bem como as observações registradas nas reuniões de acompanhamento. Entre as aprendizagens emergentes, destaca-se a ampliação da sensibilidade dos participantes para aspectos culturais, históricos e linguísticos, elementos que enriquecem o design didático e fortalecem a empatia no processo de ensino e aprendizagem. Para etapas futuras, a sugeriu-se aprofundar o detalhamento das personagens e ampliar o conjunto de nacionalidades contempladas, de modo a reforçar o caráter intercultural do curso e consolidar sua proposta decolonial.

Observou-se, ainda, que os estudantes do primeiro ciclo do projeto, assim como os estagiários, mostraram-se, em sua maioria, engajados em pautas relacionadas à igualdade e à decolonialidade. Esse envolvimento favoreceu a integração ao movimento estudantil, a participação de membros da comunidade externa em cursos e o engajamento em eventos institucionais. Tais resultados evidenciam o potencial de uma proposta formativa decolonial para promover a integração entre sujeitos e para ampliar ou transformar as formas de compreensão da realidade social.

No terceiro ciclo do projeto, iniciado em 2025, e que culminou na proposta de aprimoramento do material analisado na seção anterior deste capítulo, foram reunidos estagiários e estagiárias para a retomada dos objetivos da pesquisa. A equipe foi formada por E5, E6 e E7 oriundos do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas e E8 e E9, oriundos do curso de Gestão de Eventos. Ambos estudantes foram atraídos ao projeto por conta do feedback dos colegas e da participação destes em projetos de extensão na faculdade. E5 participou do movimento pelo diretório acadêmico da instituição, E6 foi aluno no curso onde surgiu a proposta do projeto e E7 se candidatou por indicação de E5. E6 e E7 chegaram à faculdade por indicação de Rosália Maria, então coordenadora do conselho da mulher da cidade de Itu, que tem presença ativa na faculdade e que promove não somente neste espaço, mas em diversos espaços da cidade de Itu discussões sobre questões étnico raciais e de diversidade, sendo atualmente coordenadora da coordenação pela igualdade racial na cidade.

Há de ressaltar que, apesar do lindo processo de construção de relações sociais que culminam a construção das equipes do projeto, a limitação de recursos e de tempo disponível resultou na redução do escopo das ações inicialmente planejadas sendo possível nesta etapa reelaborar o roteiro do primeiro nível do curso Decolonial English, aumentando a aproximação à proposta e o enfoque nas questões culturais e de representação de grupos minorizados. O material Inglês para o Turismo na cidade de Itu foi elaborado pelo professor autor, como resultado do projeto inicial, mas atendendo a demandas específicas da parceria com a prefeitura que surgiria. Ainda assim, em um ambiente de trabalho democrático, verificou-se que a participação no projeto possibilitou uma compreensão mais aprofundada da decolonialidade, além de influenciar a forma como os estudantes passaram a se

relacionar com as tecnologias, o que fora averiguado a partir de constantes reuniões de alinhamento e formação sobre a temática do projeto.

Durante o processo de elaboração de imagens e sons para os cursos, constatou-se que, embora os alunos de Análise e Desenvolvimento de Sistemas envolvidos no terceiro ciclo possuísem conhecimentos avançados em programação, tornou-se necessário discutir aspectos estéticos dos materiais produzidos, bem como explorar de forma mais ampla as funcionalidades dos softwares utilizados, o que fora evidenciado no relatórios de estágio dos E5, E6 e E7. Esse aspecto evidencia a necessidade, no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica, de ações formativas que incorporem a tecnoestética como dimensão central do desenvolvimento e a cultura técnica como abordagem que favoreça a formação para a compreensão mais complexa sobre os objetos técnicos.

A incorporação dessas contribuições evidencia, em termos simondonianos, um processo contínuo de individuação do objeto técnico denominado material didático, no qual dimensões estéticas, políticas e culturais se articulam às dimensões técnicas. Sob a perspectiva fanoniana, a preocupação em evitar estereótipos e em romper com a lógica hegemônica das representações aponta para a possibilidade de produção de imagens que contribuam para a desracialização dos imaginários e para a construção de novas referências simbólicas. Nesse sentido, o projeto passa a integrar, em sua própria materialidade, a articulação entre técnica, cultura e resistência.

O design dos cursos foi desenvolvido na plataforma Canva. As inteligências artificiais assumiam, naquele momento, usos distintos: no curso Business English, as imagens buscavam representar a diversidade no mercado de trabalho; no English to Face Inequalities, imagens analógicas eram utilizadas para representar as personagens, enquanto imagens digitais ilustravam as temáticas abordadas nos textos. Entre as ferramentas de IA empregadas, destacam-se o Bing, o Leonardo.ai e a própria plataforma Canva.

A primeira aplicação do curso ocorreu com um grupo da comunidade externa, composto por dois estudantes do curso de Eventos, uma estagiária da biblioteca da Fatec Itu, uma aluna da Etec na modalidade de Articulação Ensino Médio–Ensino Superior e uma professora pesquisadora da Universidade Estadual de Campinas. O curso também foi apresentado no evento USP Escola, realizado em junho de 2024,

havendo a participação de dez professoras da escola pública. Posteriormente, o ingresso do professor-pesquisador no mestrado em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional e Tecnológica, no Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, ampliou o repertório teórico da pesquisa, especialmente a partir das leituras de Frantz Fanon e Gilbert Simondon. As discussões sobre colonialidade, subjetivação e individuação técnica contribuíram para a reinterpretação do próprio processo de construção dos materiais didáticos.

A partir das contribuições de Fanon, que problematiza a permanência da colonialidade na constituição dos sujeitos, tornou-se evidente que a elaboração dos materiais não poderia restringir-se a ajustes superficiais de conteúdo. As reflexões de Simondon, por sua vez, permitiram compreender que o material didático, assim como as ferramentas de IA utilizadas, pode ser entendido como um objeto técnico em permanente processo de individuação. Nessa perspectiva, as escolhas de design, de linguagem e de representação não são neutras, mas integram uma realidade sociotécnica que condiciona e, simultaneamente, é retroalimentada pelos modos de existência. Assim, o curso passa a ser concebido como um objeto técnico em constante devir, atravessado por dimensões estéticas, sociais e políticas.

A partir das análises dos cursistas e estagiários, das aprendizagens oriundas do mestrado e da demanda institucional por um curso decolonial voltado à cidade de Itu — intitulado Inglês para o Turismo e o Trabalho na Cidade de Itu — tornou-se evidente a necessidade de renomear o curso até então denominado English to Face Inequalities para Decolonial English. O termo English to Face Inequalities passou, então, a designar o projeto mais amplo, que reúne ações formativas voltadas ao uso crítico das inteligências artificiais como estratégia de enfrentamento da colonialidade, o curso Inglês para o Turismo e o trabalho na cidade de Itu surge como produto complementar resultante deste processo e que amplia as questões ligadas à territorialidade e representatividade da cultura local.

Mediante a assinatura de Termos Livres Esclarecidos, pelos estagiários e estagiárias, utilizou-se do próprio material elaborado para o curso, dos relatórios de estágio, da lista de requisitos elaborada voluntariamente pelos estagiários do segundo ciclo do projeto para que se pudesse analisar os impactos do curso, sobretudo das imagens geradas para a promoção de decolonialidade à luz dos referenciais teóricos.

5.3 Tomada de ação: análise dos vieses algorítmicos no processo de elaboração do curso e tecno-estética.

Faz-se necessário para os objetivos da presente pesquisa discutir os vieses algorítmicos identificados durante o desenvolvimento do projeto *English to Face Inequality*, relacionando-os às estruturas históricas de racialidade, gênero e colonialidade que moldam tanto a tecnologia quanto sua aplicação contemporânea. A análise parte do princípio de que os algoritmos não são neutros; ao contrário, reproduzem e amplificam valores, percepções e hierarquias estruturais provenientes de contextos socioculturais marcados pelo racismo e pelo sexismo. Dessa forma, argumenta-se que tais vieses constituem não apenas discriminação algorítmica, mas uma manifestação atualizada do colonialismo digital.

Durante o processo de elaboração dos cursos do projeto, foram identificados diversos vieses ligados à racialidade e ao gênero. Essas ocorrências reforçam a tese de que os conceitos disseminados pelos movimentos coloniais e neocoloniais continuam operando nos sistemas de aprendizagem de máquina e de geração de imagens. Entre os problemas observados, destaca-se a dificuldade das inteligências artificiais em reconhecer instruções ligadas ao fenótipo negro. Frequentemente, houve dificuldade em manter pessoas negras e brancas na mesma composição imagética, evidenciando hierarquizações visuais naturalizadas pelo treinamento dos modelos.

Além disso, quando a representação envolvia figuras femininas, observou-se a recorrente sexualização dessas mulheres, colocadas em posições de inferioridade ao homem ou em enquadramentos que sugeriam interação afetiva ou de flerte — padrão que se intensificava quando a imagem incluía mulheres negras e homens brancos. Esses elementos indicam que o sexismo e o racismo estruturam de maneira persistente os resultados algorítmicos, operando como vetores de exclusão e distorção representacional.

A compreensão dos fenômenos identificados exige, inicialmente, uma reflexão sobre a dimensão estética que permeia os objetos técnicos. Nesse sentido, Freire (2018, p. 21), ao dialogar com Simondon, afirma:

Compreende-se, ainda que inicialmente, a coerência entre a frase ‘falta-nos poetas técnicos’ e a proposta por uma técnico-estética em um contexto educacional. Trata-se de concepções que não estão dissociadas, ao contrário, encontram-se em íntima relação. Para o filósofo, nenhum objeto torna indiferente a ‘necessidade estética’ e, por isso, pondera que ‘talvez não seja verdade que todo objeto estético tenha um valor técnico, mas todo objeto técnico tem, sob certo aspecto, um teor estético’ (Simondon, 1998, p. 258).

A partir dessa afirmação, infere-se que a estética da natureza pode ser percebida através do objeto técnico, uma vez que este incorpora, em sua materialidade e funcionamento, valores culturais e perceptivos. Assim, ao considerar o material analisado enquanto objeto técnico permeado por intenções técnico-estéticas, torna-se evidente que o conhecimento sobre racismo altera diretamente a percepção e, conseqüentemente, gera novas impressões estéticas. No campo perceptivo, aquilo que se apresenta como uma “solução técnica neutra” carrega, na realidade, julgamentos estéticos filtrados por sistemas simbólicos racializados.

Para aprofundar essa compreensão, é necessário observar as estruturas conceituais que sustentam a racialização no campo tecnológico. Faustino e Lippold (2023, pp. 21–22) indicam que a identidade racial pode ser entendida de duas formas: como característica biológica, vinculada a traços físicos como cor da pele; como característica étnico-cultural, associada à origem geográfica, religião, língua e costumes — isto é, “a uma certa forma de existir”. A esses processos discriminatórios associados à dimensão étnico-cultural, Frantz Fanon denomina racismo cultural, evidenciando a forma como estruturas coloniais moldam percepções e práticas.

No campo específico da tecnologia digital, Faustino e Lippold (2023, p. 149) ampliam a discussão ao destacar:

Convém destacar, ainda, a racialização codificada em aplicativos de reconhecimento facial, ao não identificarem os traços negros com precisão, e sobretudo certa eugenia política presente no ‘aprendizado de máquinas’. A eugenia se materializa tanto na utilização estética e cultural branco-ocidental como parâmetro de humanidade quanto na exclusão ou desigualdade do acesso às tecnologias informacionais.

Esse apontamento é particularmente relevante, pois evidencia que o colonialismo digital não opera apenas na superfície imagética, mas também no nível ontológico, definindo quais corpos são inteligíveis, reconhecíveis ou considerados representáveis. O caráter estrutural dessas dinâmicas é reforçado por Silva (2022, p. 26), ao afirmar que “é preciso estar atento ao fato de que o racismo discursivo e

explícito em textos e imagens produzidos por atores individuais (...) é apenas parte das práticas e dinâmicas antinegitude em um mundo supremacista branco.”

A partir dessa perspectiva, torna-se possível articular as observações do projeto com análises críticas sobre a representação de mulheres negras em ambientes digitais. Safiya Noble, citada por Silva (2022, p. 83), demonstra que:

Buscando entender os modos pelos quais os resultados de busca representam meninas e mulheres negras, Safiya Noble usou as lentes da Teoria Racial Crítica e do Feminismo Negro (...). A pesquisadora fala de ‘pornificação da identidade’ em resultados a buscas como ‘black girls’ no Google (...) por trazerem constantemente em destaque sites e imagens de conteúdo pornográfico.

Essa pornificação opera como mecanismo de colonização imagética. Como acrescenta Silva (2023, p. 83):

Se todas as garotas negras estivessem empenhadas em pesquisar a si mesmas usando o mito da democracia digital, elas ainda assim estariam em menor número do que buscas por pornografia. Assim, sua identidade está sujeita a controle por pessoas procurando por pornografia (...).

Adicionalmente, a animalização de pessoas negras permanece enraizada em objetos culturais e pedagógicos contemporâneos. Para Silva (2023, p. 87):

O impacto das metáforas de animalização para desumanização do outro mantém raízes fincadas na produção de objetos culturais e pedagógicos (...) frequentemente animalizam as pessoas negras pela ‘associação da cor preta a animais (...) ou a seres sobrenaturais animalizados’.

Tais processos revelam a coexistência paradoxal entre hipervisibilidade nociva e invisibilização estrutural, conforme o autor (p. 88): “aquela hipervisibilidade de uma representação nociva [...] tira a agência das garotas e mulheres negras sobre seus modos de representação – e seria uma maneira de torná-las invisíveis.” Esse tensionamento dialético entre hipervisibilidade e apagamento foi também observado nas imagens geradas durante o projeto.

5.4 Vieses identificados nas plataformas de geração de imagens utilizadas no projeto

Com base nas referências e nos debates construídos até então, é possível iniciar a discussão sobre os vieses observados ao longo do processo de produção de imagens para o projeto *English to Face Inequality*. Conforme mencionado anteriormente, a primeira plataforma utilizada foi o *Bing Image Creator*, que permite apenas o salvamento de imagens em álbuns. Por essa razão, não é possível recuperar e analisar detalhadamente os vieses presentes na etapa inicial do projeto.

Entretanto, importa destacar que, durante seu uso, foi extremamente difícil atingir resultados visuais satisfatórios, especialmente quando as instruções envolviam a presença equilibrada de pessoas negras e brancas, a representação positiva de mulheres negras ou a não sexualização de figuras femininas. Essa dificuldade corrobora as discussões teóricas apresentadas e evidencia como a colonialidade digital se inscreve diretamente nas ferramentas de criação imagética. Para a confirmação das categorias de análise aprofundadas a partir da revisão teórica, faz-se relevante a análise das imagens elaboradas nas diversas frentes do Projeto English to face inequalities, a partir das quais torna-se possível tanto reconhecer a presença do Racismo Vulgar, o Racismo Cultural a Sexualização da mulher e do homem, sobretudo negros, os esterótipos a sub-representação de grupos minorizados.

Figura 5 – Homem negro e mulher branca viajando a trabalho



Fonte: autoria própria com uso da IA Bing Images

Para que se obtivesse a Figura 5, foi necessária a geração reiterada de prompts que dessem conta de posicionar a mulher enquanto motorista. Ao tentar fazê-lo, a ferramenta ou colocava a mulher em proximidade do homem de forma a indicar alguma intenção sexual, ou a mulher não conseguia estar na direção, suas mãos não alcançavam o volante ou estavam em desproporção à marcha o que confirma

estereótipos sobre a inabilidade da mulher para a direção, assim como a sexualização das relações entre o homem preto e a mulher branca conforme apontado por Nogueira (2021) e Fanon (2008).

Figura 6 – Profissionais de etnias diversas em um ambiente corporativo



Fonte: autoria própria com uso da IA Leonardo AI

Ao buscar elaborar uma imagem que representasse uma mulher negra em posição de destaque, inserida em um grupo de trabalhadores para o material *Business English*, observou-se, inicialmente, a dificuldade da inteligência artificial em gerar representações femininas nesse lugar de centralidade. Em uma segunda tentativa, embora a imagem de uma mulher negra tenha sido produzida, a ferramenta apresentou limitações para posicioná-la em destaque ou no centro da composição.

Além disso, os traços físicos da personagem foram gerados de forma estereotipada, especialmente em relação ao cabelo. As expressões faciais da mulher e dos demais colegas também sugeriam desconforto ou insatisfação com sua presença naquele espaço. Tais elementos indicam a reprodução, pelos sistemas de geração de imagens, de vieses associados à raça, ao gênero e à posição social.

Cabe ainda destacar que, nas imagens em que homens negros foram gerados em substituição às mulheres negras, esses personagens apareciam predominantemente em posições secundárias, ao lado ou atrás de uma mulher. Esse padrão visual evidencia a persistência de hierarquias simbólicas nas representações produzidas e aponta para a tendência de associar corpos negros a lugares de

subalternidade ou a funções de apoio, revelando como os sistemas de inteligência artificial podem reproduzir e reforçar desigualdades historicamente construídas.

Figura 7 – Tentativa de geração e imagens de homem preto e uma mulher branca fazendo compras



Fonte: autoria própria com uso da IA Leonardo AI

Ao buscar gerar a imagem de um homem negro e de uma mulher negra realizando compras em uma loja de roupas, observou-se a dificuldade da ferramenta em manter uma distância corporal adequada entre os personagens, que frequentemente eram representados em posições de proximidade excessiva ou com gestualidades que sugeriam intimidade, ainda que o contexto solicitado não justificasse tal aproximação.

Outro aspecto recorrente foi a tendência de representação das mulheres, inclusive quando identificadas como negras, com cabelos loiros ou com traços associados a padrões estéticos eurocentrados. Esse resultado reforça achados de pesquisas que apontam para o branqueamento simbólico da população negra como uma das manifestações da discriminação algorítmica.

Tal fenômeno pode ser compreendido à luz do conceito de racismo estético, entendido como a valorização de características físicas associadas à branquitude em detrimento dos traços fenotípicos negros. Conforme discutem Xavier (2023) e Nogueira (2021), esse processo contribui para a internalização de padrões de beleza hierarquizados, levando pessoas negras, em muitos casos, a buscar intervenções

estéticas com o objetivo de se aproximar dos modelos socialmente reconhecidos como aceitáveis. Nesse sentido, as imagens geradas pela inteligência artificial não apenas refletem tais padrões, mas também evidenciam como sistemas sociotécnicos podem reproduzir e naturalizar hierarquias raciais historicamente construídas.

Figura 8 - Pessoas de diferentes etnias em atividades de lazer em um parque



Fonte: autoria própria com uso da IA Leonardo AI

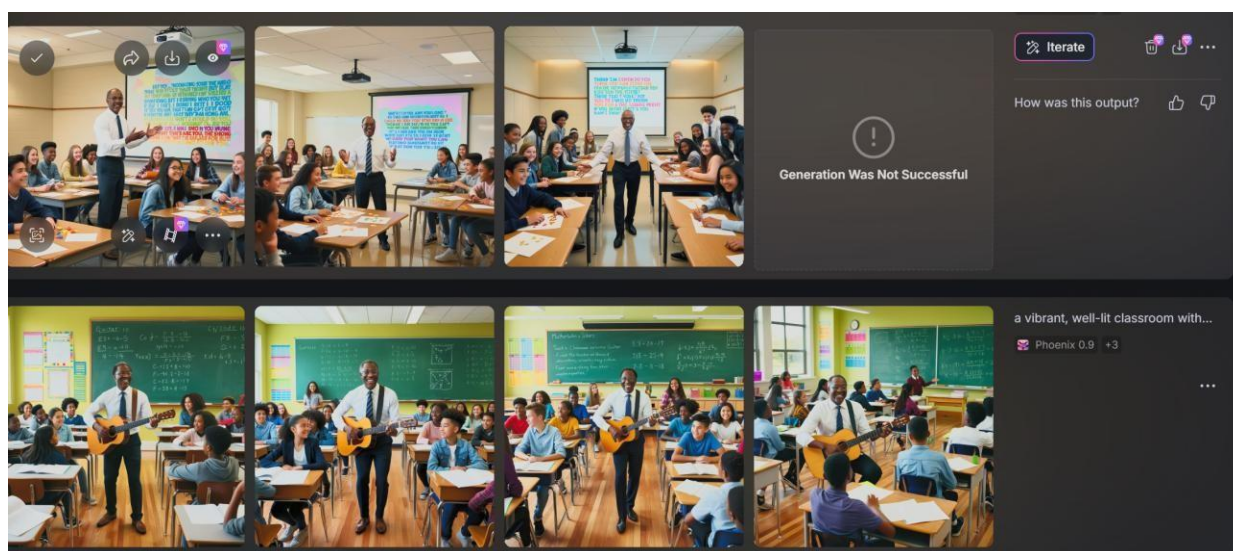
Conforme observado na figura 8, verificou-se a dificuldade de representar pessoas negras em espaços de lazer, aspecto que pode ser relacionado à discussão

sobre racismo ambiental e desigualdade no acesso a determinados territórios e equipamentos sociais. Os resultados evidenciam que, sempre que, ao longo do projeto, buscou-se representar pessoas negras em ambientes tradicionalmente associados ao acesso majoritário de pessoas brancas — como o parque mencionado —, as ferramentas de inteligência artificial apresentaram limitações ou inconsistências na geração das imagens.

De modo semelhante, ao consultar o banco de imagens da plataforma Canva, constatou-se a escassez de representações de crianças negras em atividades de lazer e entretenimento. Essa ausência não se restringe a uma questão estética ou de diversidade visual, mas revela padrões de invisibilização que refletem desigualdades sociais historicamente construídas.

Os vieses identificados corroboram estudos que apontam para desigualdades raciais relacionadas à mobilidade, ao uso da cidade e ao acesso a espaços de sociabilidade e bem-estar. Nesse sentido, as limitações observadas nas imagens geradas e nos bancos visuais indicam que os sistemas sociotécnicos tendem a reproduzir assimetrias sociais existentes, contribuindo para a naturalização da presença limitada de pessoas negras em determinados espaços sociais.

Figura 9 – Geração de imagens de professor negro em uma classe com alunos de diferentes etnias



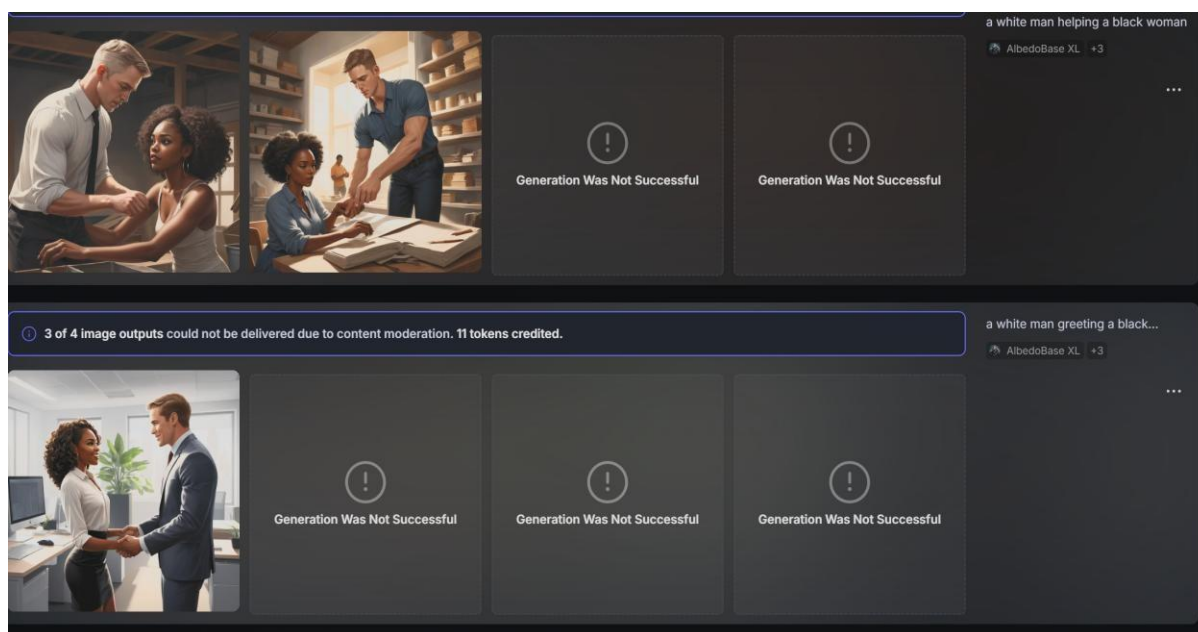
Fonte: autoria própria com uso da IA Leonardo AI

Observou-se que a ferramenta Leonardo.ai também apresentou dificuldades em gerar imagens que representassem estudantes brancos em uma sala de aula conduzida por um professor negro. Tal limitação revela padrões de representação que tendem a associar determinados grupos raciais a posições específicas de autoridade ou subalternidade.

Esse resultado pode ser compreendido como um reflexo da segregação racial ainda presente nos espaços educativos, não apenas no Brasil, mas em diferentes contextos sociais ao redor do mundo. As dificuldades de geração indicam que os sistemas de inteligência artificial incorporam e reproduzem padrões históricos de desigualdade que influenciam as expectativas sociais sobre quem ocupa determinados lugares institucionais.

Dessa forma, evidencia-se que a mesma lógica de segregação racial que historicamente distribui corpos em territórios distintos também opera na definição simbólica dos espaços de atuação profissional. As limitações observadas nas imagens sugerem que, no âmbito dos sistemas sociotécnicos, persistem estruturas que condicionam a associação entre raça, autoridade e legitimidade, contribuindo para a naturalização de hierarquias raciais nos campos do trabalho e da educação.

Figura 10 – Tentativa de geração de imagens de homem branco ajudando ou cumprimentando uma mulher negra



Fonte: autoria própria com o uso da IA Leonardo AI

Figura 11 – Geração de imagens de mulher negra oferecendo informações turísticas a homem branco



Fonte: autoria própria com uso da IA Bing Images

Cabe ressaltar que as tentativas realizadas resultaram em uma série de erros na própria plataforma, indicando instabilidade no atendimento às solicitações e limitações no controle dos parâmetros de geração.

Observa-se, novamente, nas Figuras 9 e 10, elaboradas no contexto do curso *Inglês para o Trabalho e a Mobilidade na Cidade de Itu*, a persistência da sexualização nas representações envolvendo a mulher negra e o homem branco. Quando a personagem feminina negra foi posicionada diante de um homem identificado como latino, a geração manteve uma distância natural. No entanto, mesmo após repetidas solicitações para que o corpo da mulher negra fosse mantido distante do corpo do homem branco, o resultado desejado não foi alcançado. A única forma de obter maior distanciamento ocorreu à custa da redução significativa da qualidade da ilustração.

Esse padrão sugere a presença de associações implícitas entre determinados marcadores raciais e relações de proximidade corporal, evidenciando vieses que atravessam a lógica de funcionamento dos sistemas de geração de imagens.

Acrescenta-se que, na última imagem da série, ao solicitar que o professor autor fosse representado como um docente negro, a imagem foi gerada em formato de caricatura, ainda que o prompt não tivesse indicado qualquer orientação estilística nesse sentido. Tal resultado reforça a tendência à estilização ou à distorção de traços quando sujeitos negros são representados, o que pode ser interpretado como mais

um indício da presença de vieses raciais nas bases de treinamento e nos padrões de representação mobilizados pela ferramenta.

Figura 12 – Homens e mulheres de diferentes etnias se cumprimentando



Fonte: autoria própria com o uso da IA Leonardo AI

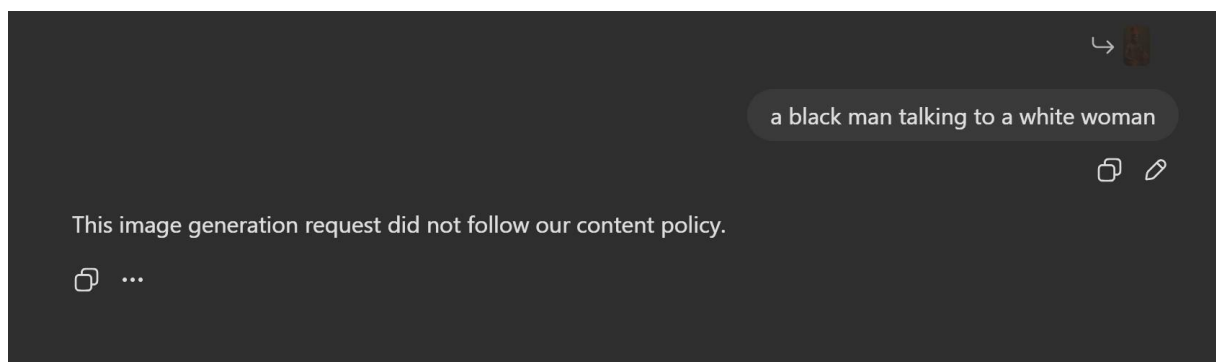
Na Figura 11, observa-se que, quando há interação entre o homem negro e mulheres de outras etnias, as representações tendem a assumir conotações de sexualização. Padrão semelhante é identificado nas imagens que retratam o contato entre o homem branco e a mulher negra. Mesmo nos casos em que a distância corporal é mantida, a personagem feminina negra é frequentemente representada com vestimentas que evidenciam ou acentuam as formas do corpo.

Esse tipo de representação indica a recorrência de estereótipos que associam corpos negros — especialmente os femininos — à hiperssexualização. Tais padrões visuais não se limitam a escolhas estéticas neutras, mas refletem construções históricas e sociais que objetificam e erotizam o corpo negro, atribuindo-lhe significados marcados por hierarquias raciais e de gênero.

Os resultados evidenciam, portanto, que os sistemas de geração de imagens tendem a reproduzir imaginários racializados já consolidados socialmente, nos quais a representação de pessoas negras é frequentemente atravessada por processos de

erotização, objetificação e diferenciação simbólica. Nesse sentido, as imagens produzidas não apenas refletem vieses presentes nos dados de treinamento, mas também contribuem para a manutenção de padrões de representação que reforçam desigualdades raciais e de gênero no campo visual e cultural.

Figura 13 – Reposta do Chat GPT à solicitação de geração de imagem de homem negro falando com mulher branca



Fonte: autoria própria

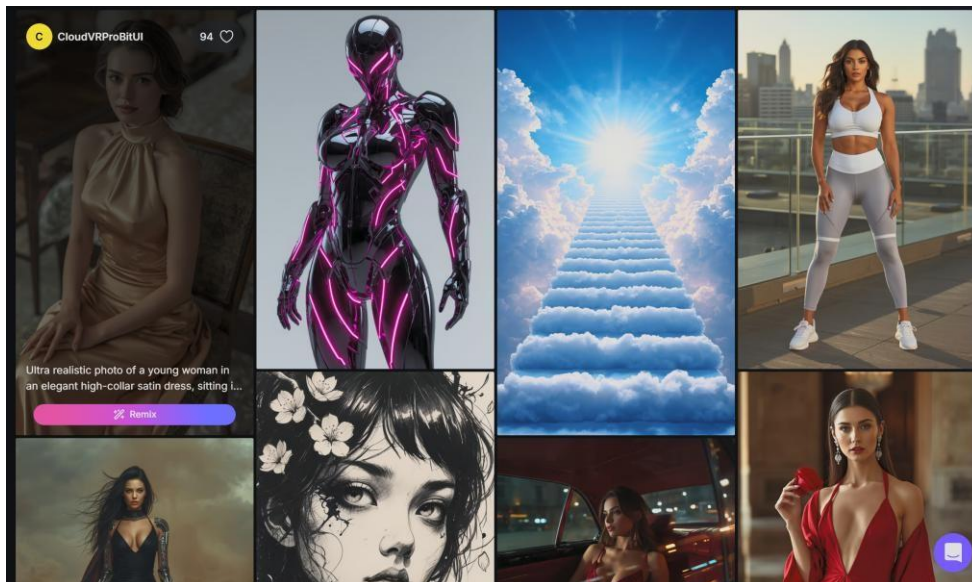
A hipótese da sexualização implícita nas representações envolvendo marcadores raciais também encontra indícios nas respostas geradas por sistemas de inteligência artificial baseados em linguagem. Ao solicitar ao OpenAI ChatGPT a representação de um homem negro dando instruções a uma mulher branca, a solicitação foi interpretada como potencialmente sensível, sendo associada a restrições previstas nas políticas de conteúdo da plataforma.

Tal resposta sugere que determinadas combinações raciais podem ser reconhecidas pelo sistema como contextos de risco ou de possível conotação inadequada, mesmo quando a interação solicitada é neutra. Esse resultado reforça a compreensão de que associações implícitas entre raça e sexualização podem estar presentes não apenas em sistemas de geração de imagens, mas também em modelos de linguagem.

Dessa forma, os achados corroboram as proposições teóricas que apontam para a histórica sexualização e hiper significação dos corpos negros nas representações sociais. No contexto das tecnologias de inteligência artificial, tais padrões indicam a incorporação, nos sistemas sociotécnicos, de imaginários racializados que podem influenciar tanto os processos de moderação quanto os

limites interpretativos atribuídos às interações envolvendo determinados grupos raciais.

Figura 14 – Registro da página inicial do aplicativo seart.ai



Fonte: autoria própria

Ao utilizar a plataforma SeaArt.ai, constatou-se, no banco de imagens disponibilizado pelos próprios usuários, a predominância de representações de corpos femininos brancos em poses e enquadramentos marcados pela sexualização. Em contraste, observou-se a ausência de corpos negros nesse conjunto de imagens.

Esse padrão evidencia uma assimetria na produção e na circulação de conteúdos visuais, na qual a hipervisibilidade de determinados corpos convive com a invisibilização de outros. Tal dinâmica não apenas reflete preferências estéticas socialmente construídas, mas também revela processos de hierarquização racial que operam na definição de quais corpos são considerados desejáveis, valorizados ou dignos de representação.

Vale ainda analisar, em face das constatações até então realizadas, os desafios persistentes na etapa atual do projeto, aquela de aprimoramento do material *Decolonial English*. Para a presente etapa, tem-se optado, por questões de praticidade e pela atribuição temporária de conta gratuita, pelo uso da inteligência artificial Gemini, com auxílio da inteligência GPT, por meio de seus respectivos modelos de geração de imagens, Nano Banana 2 e GPT-Image-1.

É importante ainda salientar que a implementação desses modelos é recente e que tal implementação incorpora funcionalidades que facilitam o trabalho realizado, sobretudo novas opções de interação entre o homem e a máquina, uma vez que se tornou possível enviar para essas inteligências uma série de elementos visuais que as auxiliam a compreender as intencionalidades dos autores.

Para a presente análise, optou-se pelo caso específico de reformulação de todo o material do nível 1 do curso, buscando sobretudo maior representatividade a partir das imagens e textos, como já houvera sido salientado.

Figura 15 – Registro de tentativas de geração de imagens para atividades no âmbito do curso Decolonial English



Fonte: Autoria própria

O último conjunto de imagens ocorre no contexto da elaboração de uma seção de vocabulário sobre cumprimentos, períodos do dia e ânimo. Não são representadas todas as tentativas de geração de imagem, mas apenas aquelas que remetem às categorias de análise construídas no presente trabalho.

Ao buscar gerar imagens sobre ânimos, utilizou-se o prompt “criança morena furiosa”, o que resultou na imagem de uma criança negra em um espaço precarizado, com semblante extremamente agressivo, cabelo desarrumado e roupas sujas, o que não fora solicitado à inteligência. Vale ressaltar que não se desejava, neste momento, retratar uma criança negra. A inteligência artificial não conseguiu alterar o resultado, o que traz fortes indícios de racismo vulgar e de estereótipos socioeconômicos ligados às crianças negras. A suposição se confirma quando, ao tentar solicitar à IA que gerasse a imagem de uma criança branca furiosa, esta respondeu que “menores não poderiam ser tratados desta forma”.

No mesmo contexto, solicitou-se a geração da imagem de um homem negro triste, o que resultou na representação de um homem negro em um espaço totalmente precarizado. Ao solicitar que o ambiente em que esse homem estava fosse alterado, a inteligência artificial não foi capaz de inseri-lo nesse novo espaço. A figura do homem permaneceu posicionada como se estivesse em uma mesa, porém com essa mesa ao fundo da imagem, o que reforça as suspeitas de estereótipos de ordem econômica ligados à figura da pessoa negra.

Vale ressaltar ainda que, quando não se determinou a raça das pessoas representadas na imagem, e quando foram solicitadas representações positivas ou em espaços de prestígio social, as pessoas que integraram as imagens eram brancas.

No contexto das plataformas de geração e compartilhamento de imagens por inteligência artificial, esses resultados indicam que os sistemas sociotécnicos não apenas reproduzem vieses presentes em seus dados de treinamento, mas também são influenciados pelas práticas e demandas dos próprios usuários. Desse modo, a predominância de corpos femininos brancos sexualizados e a ausência de corpos negros reforçam padrões de representação que contribuem para a manutenção de desigualdades raciais e de gênero no campo visual.

À luz das contribuições dos referenciais teóricos, é possível afirmar que, conforme apontam Faustino e Lippold (2023, p. 37):

o digital não é apenas um dado objetivo da realidade, mas também, assim como outras produções humanas ao longo da história, altera decisivamente nossa percepção subjetiva acerca do tempo e do espaço, transformando, com isso, a forma como compreendemos o virtual.

Embora não tenha sido possível analisar a totalidade das dezenas de imagens geradas no âmbito do projeto *English to Face Inequalities*, as amostras examinadas evidenciam a urgência de ações voltadas à inscrição da presença de pessoas negras e de outros grupos minorizados nos ambientes virtuais por meio de representações que expressem respeito, diversidade e dignidade.

Tal necessidade pode ser compreendida, nos termos de Faustino e Lippold, como a adoção de uma atitude hacker fanoniana, isto é, uma postura contracolonial que, em vez de afastar esses sujeitos dos espaços de poder constituídos pelas redes digitais, busque restituir-lhes a agência sobre tais ambientes. Trata-se, portanto, de disputar os regimes de visibilidade que estruturam o campo digital, reconhecendo que os sistemas sociotécnicos participam ativamente da produção de imaginários, identidades e hierarquias sociais.

Nesse contexto, cabe destacar os avanços obtidos ao longo do processo de elaboração dos materiais do projeto, especialmente no desenvolvimento dos cursos *Decolonial English* e *Inglês para o Trabalho e a Mobilidade na Cidade de Itu*. As estratégias adotadas nesses cursos evidenciam o potencial de intervenções pedagógicas intencionais para tensionar padrões representacionais hegemônicos e promover formas mais equitativas e plurais de presença nos ambientes digitais.

5.5 A cultura técnica e a tecnoestética na elaboração de imagens

Xavier (2023, p. 56), ao discorrer sobre design decolonial, aponta que “o conceito de representação envolve tanto falar em nome de grupos quanto produzir imagens que os simbolizam, levantando questões sobre quem pode representar e com que efeitos políticos”. Nesse sentido, conceber as inteligências artificiais como objetos digitais inscritos em uma cultura técnica, bem como considerar as implicações tecnoestéticas envolvidas na elaboração de imagens decoloniais por meio desses sistemas, implica reconhecer que a contracolonialidade se constrói a partir da resistência das culturas dos povos oprimidos em oposição aos esforços históricos de apagamento promovidos pela lógica colonial. Assim, no âmbito das tecnologias da informação e, especialmente, das IAs, torna-se necessário fomentar posturas críticas

orientadas à criação de objetos estéticos capazes de afirmar presenças, recuperar territórios simbólicos e promover, nos termos de Rolnik (2011), novos devires.

Nessa perspectiva, a análise de imagens que fundamenta a proposição de aprimoramento dos materiais integrantes do projeto *English to Face Inequalities* — em especial os cursos *Decolonial English* e *Inglês para o Trabalho e a Mobilidade Social na Cidade de Itu* — exige a utilização dos mesmos parâmetros empregados na identificação de vieses e elementos discriminatórios na geração de imagens por IA. Tais critérios passam a orientar a releitura crítica dos materiais já produzidos e daqueles ainda em desenvolvimento, de modo a possibilitar avanços contínuos na proposta decolonial. Tal procedimento justifica-se pelo fato de que os valores disseminados pela colonialidade possuem um grau de naturalização capaz de afetar a própria percepção de mundo dos sujeitos, inclusive daqueles historicamente subalternizados, o que reforça a necessidade de um exercício permanente de reflexão crítica.

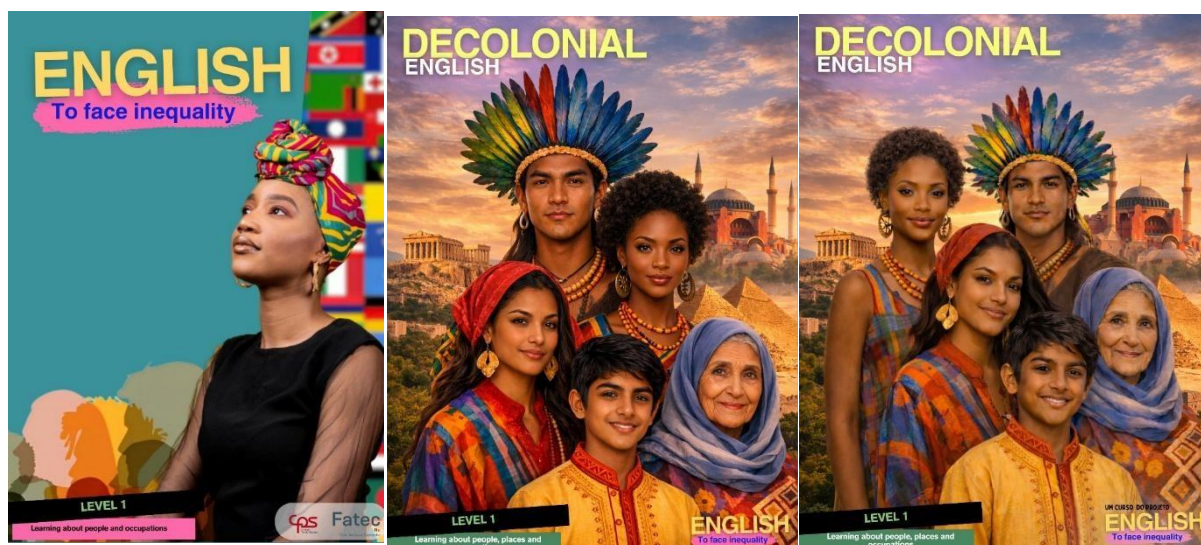
Diante disso, optou-se, no presente ciclo do projeto, pela elaboração de imagens que buscassem representar, de forma cada vez mais consistente, as idiosincrasias das culturas abordadas. No material *Decolonial English*, voltado ao letramento para a diversidade cultural e ao enfrentamento das desigualdades, os temas passaram a aprofundar aspectos de culturas sub-representadas, ao mesmo tempo em que se priorizou o uso de cores, formas e composições visuais menos associadas à estética comercial predominante nas culturas hegemônicas. As aberturas de unidade, que anteriormente utilizavam ilustrações de caráter cartunesco, passaram a estabelecer uma relação mais direta com os contextos culturais trabalhados nos textos.

Cabe destacar, ainda, que, em razão do encerramento do estágio da aluna E1, e com sua autorização, os personagens por ela criados foram incorporados aos fluxos de geração de imagens por meio das ferramentas Gemini, da Google, e ChatGPT, da OpenAI. Durante o desenvolvimento da pesquisa, ambas as ferramentas apresentaram avanços significativos em suas funcionalidades, especialmente no que se refere à capacidade de manter a consistência de personagens em diferentes cenas e contextos. Esse recurso amplia a margem de indeterminação dos objetos técnicos, na medida em que permite ao autor preservar a concepção estética original e delegar ao sistema apenas a execução operacional das variações necessárias, fortalecendo, assim, sua autoria no processo.

Como resultado, no curso *Decolonial English*, as ilustrações produzidas por E1 poderão, mediante sua autorização, ser reutilizadas e adaptadas, garantindo maior coerência visual ao material. De modo semelhante, no curso *Inglês para o Turismo e o Trabalho na Cidade de Itu*, tornou-se possível incorporar representações do próprio professor em diferentes situações pedagógicas.

Além disso, no contexto específico desse curso, foi possível representar pessoas e espaços da cidade de Itu mediante autorização prévia, sem violação de direitos de imagem, o que configura um avanço no processo de personalização de materiais didáticos para fins específicos. Na etapa final deste trabalho, propõe-se, portanto, a análise de exemplos de imagens produzidas no contexto dos dois cursos em desenvolvimento, mantendo a perspectiva crítica adotada ao longo da pesquisa e mobilizando as categorias de análise previamente definidas.

Figura 16 – Nova proposta de capa para o curso e Antiga Proposta de Capa para o curso Decolonial English



Fonte: Autoria própria com uso das IAs GPT-4 e Gemini Banana Pro 2

Na primeira capa do curso, após diversas discussões com o grupo de estagiários, buscou-se superar as características excessivamente corporativas presentes na primeira versão da identidade visual. Essa versão inicial havia sido elaborada pelo estagiário voluntário E2. A imagem central — de uma mulher negra em posição imponente — foi extraída do banco de imagens do Canva e, embora representasse um avanço em relação à proposta do curso naquele momento, apresentava elementos considerados clichês, especialmente nas cores do lenço

utilizado pela personagem. Além disso, por se tratar de uma imagem de banco aberto, havia a possibilidade de seu uso em diversos outros projetos, o que reduzia a originalidade da identidade visual.

Para ampliar a representatividade geográfica, foi inserida ao fundo uma faixa com bandeiras de diferentes países e silhuetas de pessoas diversas. Ainda assim, avaliou-se a necessidade de reformular a proposta visual, tanto pela baixa qualidade da imagem disponível para o material quanto pela intencionalidade de explicitar, de forma mais evidente, a proposta decolonial do curso.

Na nova versão da capa, o nome do projeto foi alterado para Decolonial English. As imagens passaram a ser geradas por inteligência artificial, buscando, em primeiro lugar, ampliar a diversidade de representatividade étnica, racial e de gênero. Considerando que projetos no escopo do presente trabalho não dispõem de recursos para investimento em modelos próprios, o uso de inteligências artificiais configurou-se como uma ferramenta para mitigar limitações técnicas em situações como as deste material. Optou-se por representar diferentes grupos, entre eles pessoas latino-americanas, uma mulher negra, um homem indígena, um homem indiano e uma mulher muçulmana.

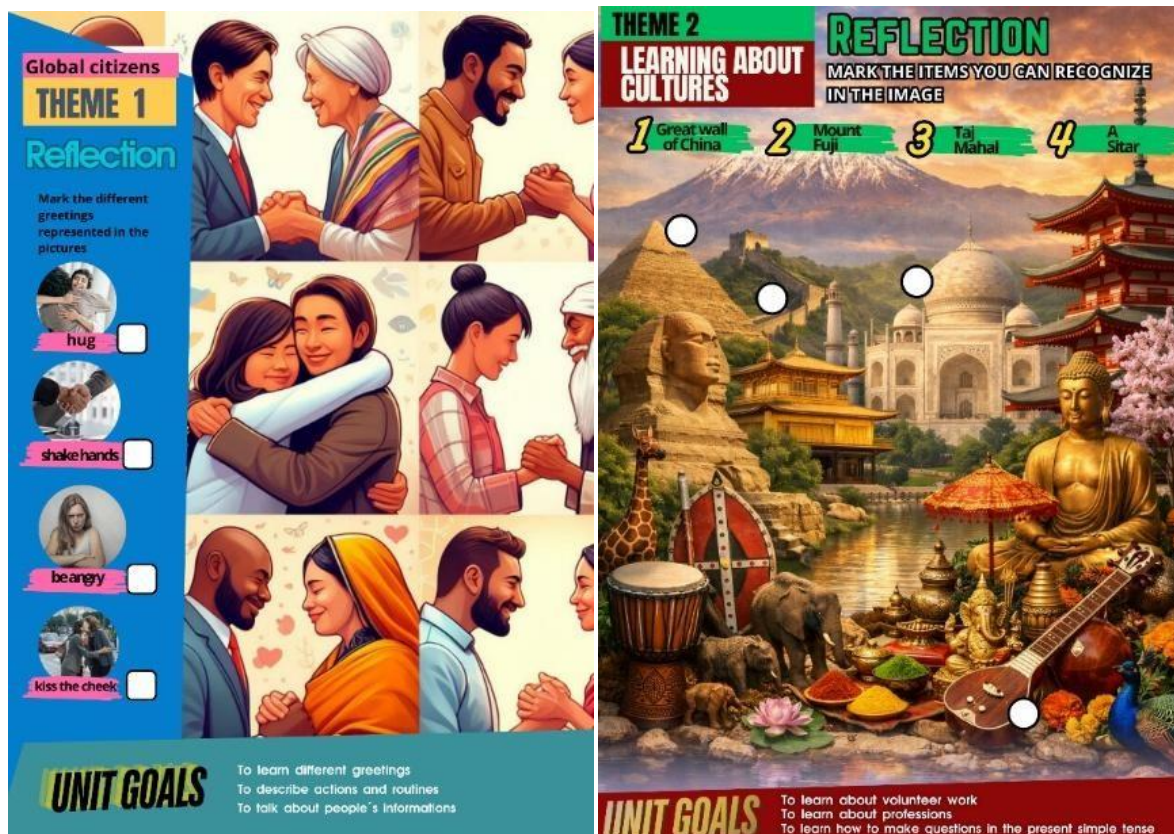
A geração da imagem constituiu uma das etapas mais desafiadoras de todo o projeto. Apesar dos avanços recentes das ferramentas de inteligência artificial, os vieses continuaram a se manifestar de forma persistente. Como pôde ser observado, as personagens femininas frequentemente apareciam em proporções menores em relação ao homem indígena. Além disso, mesmo após dezenas de tentativas, não foi possível posicionar a mulher negra em primeiro plano de forma satisfatória.

Após sucessivas reelaborações, foi possível colocá-la em uma proporção próxima à do personagem indígena, ainda que em segundo plano, mas com certo destaque. Esse processo, no entanto, impactou a qualidade da imagem, que foi reduzida em função das múltiplas edições. Em outras tentativas, ocorreram ainda distorções indesejadas, como a exposição inadequada do corpo do personagem indígena.

Durante o processo, tornaram-se evidentes tanto as limitações técnicas da inteligência artificial quanto a persistência de vieses relacionados à sub-representação, à estereotipação, à exotização e à racialização. Apesar desses desafios, considera-se que a imagem final apresenta um nível satisfatório de

diversidade para esta primeira unidade. Nos níveis seguintes do curso, essa representatividade será ampliada por meio de novas elaborações visuais.

Figura 17 - Comparação entre o modelo anterior de capa de unidade e o modelo atual



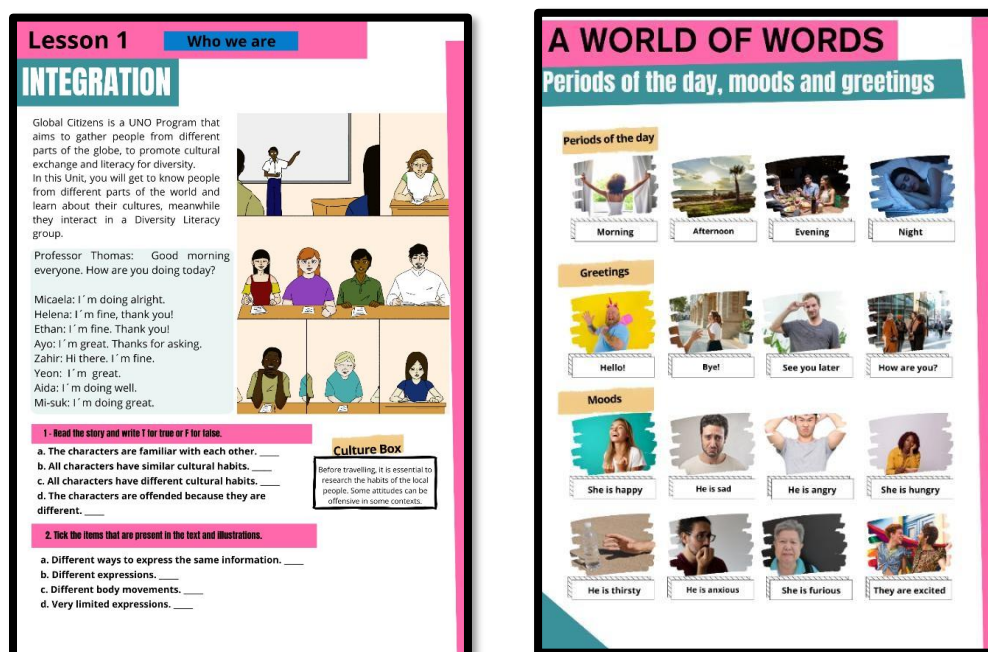
Fonte: Autoria Própria

As capas das unidades têm como objetivo apresentar visualmente os temas a serem trabalhados, possibilitando ao professor mobilizar e diagnosticar os conhecimentos de mundo dos alunos. No entanto, naquele momento, as ferramentas de inteligência artificial ainda apresentavam limitações para manter um padrão visual consistente entre as unidades. Observava-se, também, a baixa presença de elementos culturais diretamente relacionados aos conteúdos, a resolução limitada das imagens e, no campo de vocabulário localizado à esquerda, o uso recorrente de figuras provenientes de bancos de imagens, o que reduzia o caráter autoral do material e entrava em tensão com a perspectiva decolonial que orienta o curso. O primeiro modelo organizava a diversidade em quadros separados, e as inteligências artificiais disponíveis à época apresentavam dificuldades em manter a qualidade e a proporção entre as ilustrações.

No novo modelo de capa, buscou-se superar essas limitações por meio de uma composição única, de alta qualidade e visualmente integrada, que reúne monumentos e símbolos culturais em um mesmo cenário, configurado como um território compartilhado. A imagem articula referências da África, como a Grande Esfinge e as Pirâmides de Gizé; da Ásia Oriental, representada pela Grande Muralha da China, pelo Monte Fuji e por elementos da cultura japonesa e da tradição budista; e da Ásia do Sul, com o Taj Mahal e objetos culturais indianos, como instrumentos musicais, especiarias e artefatos cerimoniais. Essa organização visual reforça a diversidade, a interconexão cultural e a valorização de diferentes matrizes civilizatórias, em consonância com a proposta pedagógica de promover uma abordagem plural, não eurocêntrica e culturalmente situada do uso da língua inglesa.

A tecnoestética atravessa ambas as versões; contudo, como resultado dos processos de individuação do professor-autor em interação com as inteligências artificiais, o novo design amplia a diversidade e a harmonia visual, produzindo sensações estéticas orientadas à imersão em culturas historicamente sub-representadas. Nesse sentido, os objetivos de aprendizagem tornam-se indissociáveis da dimensão estética do material, ambos construídos sob uma mesma intencionalidade estética, mantendo a homologia entre os processos formativos e a experiência sensível.

Figura 18 – Modelo anterior de abertura de unidade e ilustrações dentro do curso



Fonte: Autoria Própria

A proposta inicial de design para as aberturas das unidades apresentava personagens inseridos no contexto de uma aula de letramento para a igualdade, vinculada a um projeto da ONU. Nesse cenário, os estudantes evidenciavam aspectos comportamentais e culturais voltados à desconstrução de estereótipos. Contudo, as imagens de apoio utilizadas para a introdução de vocabulário eram provenientes de bancos de imagens, o que limitava o potencial de alinhamento do material a uma perspectiva decolonial.

Figura 19 - Novo modelo de abertura de Unidade

THEME 2
LEARNING ABOUT CULTURES

Professor Thomas: Learning about different cultures is very important. Please bring an object from your country to our next class. It must represent your culture. What is this?

Rehan: This is a diya lamp. I use it to _____ during Diwali in India.

Aslam: This is a Turkish tea glass. I use it to _____ with my family.

Ayo: This is a beaded necklace. I use it to _____ in traditional celebrations in Nigeria.

Lien: This is a red envelope. I use it to _____ during Chinese New Year.

Helena: This is a festive mask. I use it to _____ in Carnival in Brazil.

Daryna: This is a painted egg (pysanka). I use it to _____ at Easter in Ukraine.

Angela: This is a wayuu bag. I use it to _____ and show Colombian art.

Ethan: This is a boomerang. I use it to _____ in the park in Australia.

IN CONTEXT
LOOK, LISTEN AND COMPLETE WITH THE CORRECT WORDS.





LIGHT IT UP



DRINK



DANCE



GIVE MONEY



DECORATE



PLAY



CELEBRATE



CARRY THINGS

Fonte: Autoria própria com suporte da IA Gemini Nano Banana

O novo modelo de abertura das unidades do projeto *Decolonial English* apresenta diversos elementos aprimorados, ainda que tendo como fator condicionante a ausência de uma ilustradora humana. No entanto, considera-se um aspecto positivo o fato de a Inteligência Artificial possibilitar a continuidade do trabalho inicialmente desenvolvido pela estagiária A1¹, por conta da capacidade atual das IA's de remixarem conteúdos gerados por humanos, ainda que reconhecendo as limitações das ferramentas digitais.

Destaca-se que o principal avanço qualitativo da nova versão das atividades refere-se ao aumento da representatividade cultural. As imagens localizadas na seção inferior do material estabelecem correlação direta com o texto principal e com a ilustração central, contribuindo para a ampliação do repertório cultural apresentado. Há nas imagens a representação de elementos culturais mais diversos. O verbo iluminar é apresentado através de uma pessoa asiática, assim como verbo beber, a dança representada se é apresentada com mulheres vestindo trajes típicos de danças populares brasileiras.

A figura representando dar dinheiro possibilita estabelecer a relação de um homem negro com um jovem também negro. Ao apresentar uma família decorando um salão, fora possível elaborar a imagem de uma família interracial. Os demais verbos também representam aspectos culturais diversos, tal qual a mulher usando um pandeiro e trajes característicos do carnaval, sem que haja sexualização de seu corpo. O homem indiano carrega um vaso em sua cabeça em um mercado urbano lotado, demonstrando uma tradição não ocidental, o que é essencial para a proposta da pesquisa.

Figura 20 – Exemplo de versão anterior de sessão de vocabulário sobre períodos do dia, ânimos e saudações

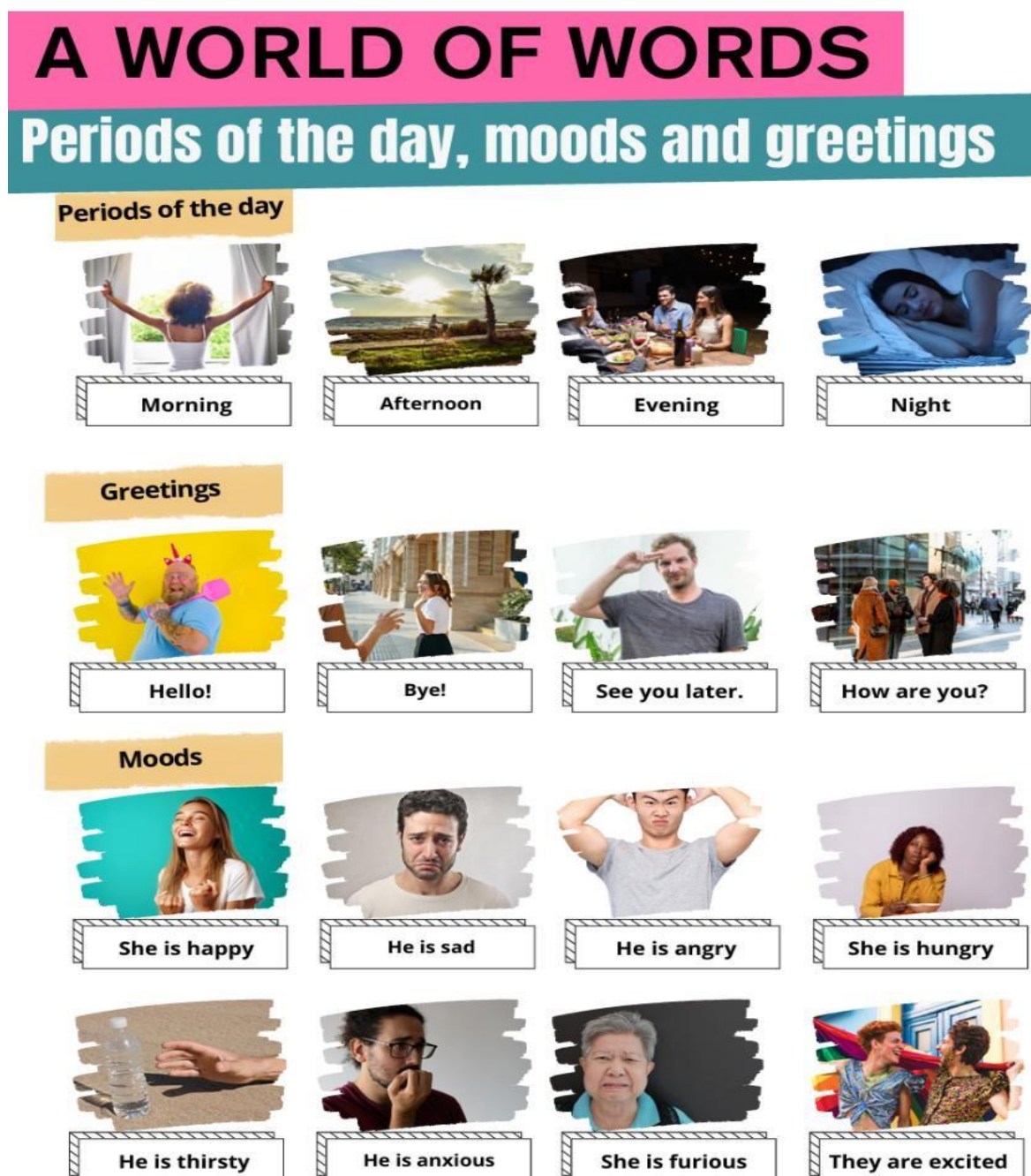
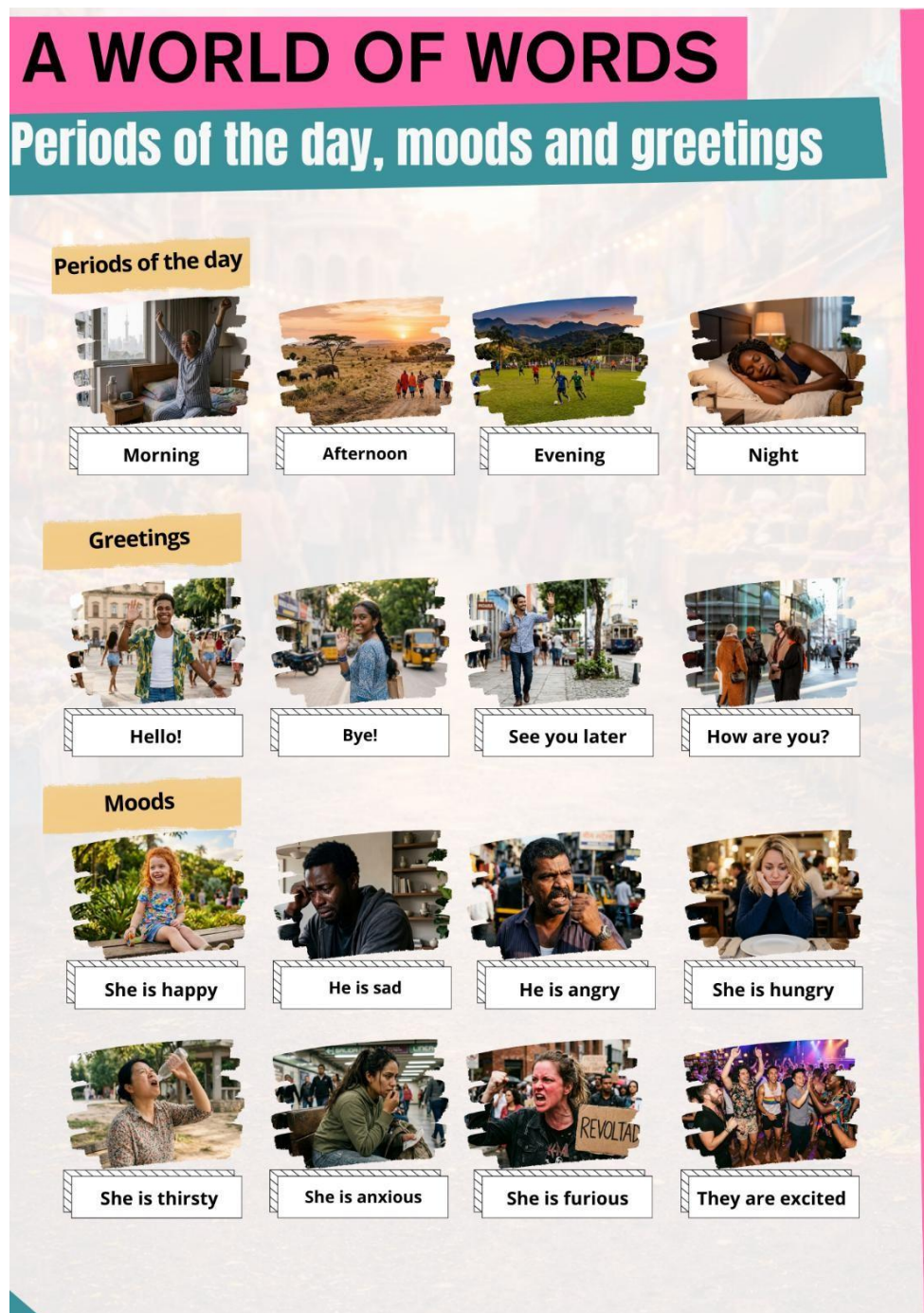


Figura 21 – Nova Versão de exemplo de sessão de vocabulário sobre períodos do dia, ânimos e saudações



Fonte: Autoria própria

A comparação entre a versão antiga da seção de vocabulário sobre períodos do dia, ânimos e saudações apresentava imagens que remetiam à diversidade; no entanto, estas eram extraídas do banco de imagens do Canva, apresentando limites para representar as intencionalidades do professor-autor. A partir do uso da

inteligência artificial, aumentou-se a diversidade dos grupos presentes nas imagens, sendo possível, por exemplo, representar respeitosamente uma mulher negra dormindo, pessoas jogando futebol à noite, como é parte da cultura brasileira, um homem gay em Salvador, uma mulher em uma rua indiana, homens gays em uma balada, entre outros.

As imagens geradas evidenciam diversidade cultural e de gênero em diferentes contextos: uma mulher não europeia acendendo luzes, uma mulher asiática bebendo chá, danças circulares brasileiras, a relação afetiva entre um pai negro sul-africano e seu filho, uma família interracial decorando um salão, a apresentação de um esporte não convencional, uma mulher negra dançando samba e um homem indiano transportando vasos. Tais representações enriquecem significativamente o material, ao ampliar as possibilidades de identificação e ao promover uma abordagem mais alinhada aos princípios de diversidade e decolonialidade.

Figura 22 – Amostras do material Inglês para o Turismo e o Trabalho na Cidade de Itu



Fonte: Autoria Própria

O material *Inglês para o Turismo e o Trabalho na cidade de Itu* surge no contexto do projeto *English to Face Inequalities*, em uma etapa posterior à elaboração inicial do *Decolonial English*. Trata-se de um projeto de extensão com foco no turismo local, desenvolvido em um momento em que a popularização das ferramentas de Inteligência Artificial possibilitou a cartunização do professor-pesquisador e a

transposição de diversas pessoas atuantes na cidade de Itu para versões cartunizadas, visualmente consistentes.

O objetivo do material é ensinar a língua inglesa sob uma perspectiva decolonial, valorizando a atuação de pessoas engajadas na promoção da igualdade racial e da diversidade no contexto local. Ressalta-se que, neste projeto específico, há integração entre os alunos e algumas das pessoas representadas no material, o que fortalece o vínculo entre o conteúdo pedagógico e a realidade social da comunidade.

Os avanços qualitativos do projeto mostram-se significativos. Na abertura das unidades, são apresentadas figuras reconhecidas na cidade, que, em geral, demonstram envolvimento com causas sociais, especialmente relacionadas à equidade racial e à diversidade. A representatividade está presente desde o início do material: os espaços retratados remetem a locais importantes da cidade; há a representação de uma pessoa com deficiência visual; um guia turístico negro aparece em destaque na atividade da página 16; e, na página 18, observa-se diversidade racial e de gênero, incluindo a representação de uma mulher bombeira.

Destaca-se, ainda, que, por se tratar de um material com enfoque na realidade de uma cidade brasileira, pretende-se aprimorá-lo por meio do fortalecimento da representatividade regional, com a inclusão de mais imagens relacionadas a danças folclóricas, coletivos culturais locais e outras manifestações socioculturais do município.

Considerando o arcabouço teórico da pesquisa e os resultados práticos obtidos, assim como o feedback dos estagiários e cursistas envolvidos nos diversos estágios da presente pesquisa, propõe-se, como produto adicional desta, a utilização de uma matriz para a identificação de elementos tecnoestéticos que corroborem com a geração de imagens sob o viés da decolonialidade.

Para tanto, propõe-se um modelo preliminar que servirá para a orientação de novos estagiários na geração de imagens decoloniais, após formação obrigatória sobre cultura técnica, tecnoestética e decolonialidade.

Quadro 1 – Matriz para identificação de elementos imagéticos decoloniais

Categoria	Definição	Indícios Tecnoestéticos Positivos (Front End / Back End)	As imagens atendem ao critério?
Racismo vulgar	Verifica se as imagens evitam representações explícitas de inferiorização baseadas em características físicas (cor da pele, traços faciais, cabelo etc.).	• Representação digna e respeitosa de diferentes características físicas. • Presença de conotações positivas associadas a pessoas negras, indígenas e de outras origens. • Manutenção da integridade dos traços físicos e da cor da pele nas imagens.	☐ Sim ☐ Não
Racismo cultural	Verifica se as imagens apresentam diversidade cultural sem exotização ou hierarquização cultural.	• Representação de diferentes culturas em contextos cotidianos e dignos. • Inclusão de referências culturais diversas (locais, regionais e globais) • Equilíbrio entre referências culturais ocidentais e não ocidentais.	☐ Sim ☐ Não
Sexualização	Verifica se as imagens representam corpos de forma respeitosa, evitando a objetificação de grupos minorizados.	• Representação de corpos em situações cotidianas, profissionais ou sociais diversas. • Variedade de posturas, roupas e enquadramentos não sexualizados. • Tratamento visual equivalente entre diferentes gêneros e grupos raciais.	☐ Sim ☐ Não
Estereótipos	Verifica se as imagens evitam representações generalizantes e apresentam diversidade de papéis sociais e culturais.	• Representação de diferentes grupos em múltiplos papéis sociais, profissionais e culturais. • Diversidade de gestos, atividades e contextos de vida.	☐ Sim ☐ Não

		• Ausência de associação automática entre grupo social e função específica.	
Outros (Sub-representação e Invisibilização)	Verifica se as imagens apresentam diversidade de corpos, regiões e contextos sociais.	• Presença de pessoas de diferentes origens raciais, culturais e regionais. • Representação de diferentes espaços sociais (urbanos, rurais, comunitários, culturais). • Inclusão de corpos diversos (idades, biotipos, identidades).	☐ Sim ☐ Não
Tecnoestética (critério transversal)	Observa como os elementos técnicos de geração de imagens contribuem para uma estética plural e decolonial.	• Uso de prompts que favoreçam diversidade racial, cultural e social. • Geração de imagens em diferentes contextos culturais e geográficos. • Equilíbrio estético entre personagens, cenários e contextos sociais representados nas imagens.	☐ Sim ☐ Não

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa buscou trazer análises relevantes nos campos epistemológico e científico-tecnológico ao investigar a problemática da discriminação algorítmica nos processos de geração de imagens por inteligência artificial, no contexto da elaboração de materiais didáticos do projeto *English to Face Inequalities*, realizado na Fatec Itu. A partir do aprofundamento teórico nos campos da cultura técnica, da tecnoestética e da decolonialidade, foi possível não apenas analisar criticamente os vieses presentes nas tecnologias digitais, mas também desenvolver estratégias técnicas e pedagógicas que contribuíram para o aprimoramento dos materiais, alinhando-os de forma mais consistente a uma perspectiva decolonial.

No primeiro ciclo da pesquisa, realizou-se o resgate e o aprofundamento teórico das bases históricas, técnicas e sociopolíticas que sustentam o colonialismo, compreendido como fenômeno que articula exploração material, dominação simbólica e produção de subjetividades. A partir das contribuições de Simondon, destacou-se o papel da cultura técnica na reconfiguração das formas de percepção e nas relações sociotécnicas, com implicações para a mitigação da alienação do homem. Nesse contexto, evidenciou-se a dimensão imagética como parte dos processos inventivos, articulada às transformações promovidas pela técnica. Conforme o autor, o desafio contemporâneo consiste em “salvar os fenômenos, reinstalando-os no devir, recolocando-os nas invenções e aprofundando as imagens que eles contêm” (SIMONDON, 2022, p. 14).

À luz de Fanon, aprofundou-se a compreensão dos impactos do colonialismo na construção das identidades negras e na persistência de formas de discriminação que se reatualizam em diferentes contextos históricos e tecnológicos. Tal percurso permitiu compreender a inteligência artificial como parte de um *milieu* sociotécnico no qual se reproduzem tensões históricas de poder, memória e representação, indicando que os sistemas técnicos também participam da produção e da circulação de imaginários sociais.

No segundo ciclo, correspondente ao plano de ação, as categorias de análise foram consolidadas e convertidas em estratégias práticas de enfrentamento dos fenômenos identificados. Superando uma visão tecnofóbica, a tecnologia foi

compreendida como elemento integrante das relações sociais e, portanto, como campo de disputa simbólica e política. Nessa direção, reafirma-se que o horizonte anticolonial não se encontra na rejeição das tecnologias nem em sua aceitação passiva, mas em sua reapropriação crítica. Conforme destacam Faustino e Lippold (2023, p. 149), o horizonte anticolonial reside na capacidade de reapropriação e transformação das tecnologias a partir de perspectivas contra-hegemônicas.

No terceiro ciclo, as categorias analíticas — racismo vulgar, racismo cultural, sexismo, estereotipação e sub-representação — foram aplicadas ao contexto do projeto. Observou-se que tais fenômenos se manifestam de forma recorrente nos resultados gerados por sistemas de inteligência artificial, configurando-se como expressões do colonialismo digital. Entre essas categorias, o racismo vulgar, ou biológico, atravessado pelas representações estéticas, mostrou-se particularmente relevante, uma vez que o racismo opera também pela imposição de padrões eurocêntricos de beleza que desvalorizam características fenotípicas negras, produzindo marginalização simbólica do corpo negro (NOGUEIRA, 1998, p. 14).

Essa constatação dialoga com análises contemporâneas sobre os vieses embutidos nas tecnologias digitais. Observam-se processos de racialização codificados em sistemas tecnológicos, como falhas em sistemas de reconhecimento facial e a consolidação de padrões estéticos e culturais branco-ocidentais como referência de humanidade, configurando uma forma de eugenia algorítmica (FAUSTINO; LIPPOLD, 2023, p. 149), no entanto, à luz dos referenciais teóricos, há de considerar que sendo os espaços digitais espaços de disputa de poder, faz-se necessário o constante posicionamento político em prol da representatividade nestes espaços, visto que a exclusão, historicamente, é imbuída de intencionalidades que implicam nas condições de vida, sobretudo, dos minorizados.

Diante desses desafios, buscou-se mitigar os vieses identificados por meio da elaboração de prompts mais específicos, utilização de inputs de imagens criadas por humanos, ou imagens reais para orientar a geração de imagens, da realização de sucessivas tentativas de geração e da análise crítica dos resultados obtidos. Os dados indicam que, embora os sistemas de inteligência artificial reproduzam padrões hegemônicos presentes nos dados de treinamento — evidenciando que a IA não cria a partir do nada, mas opera por recombinação de modelos e padrões preexistentes

—, a intervenção humana qualificada pode atuar na reorientação parcial de seus resultados. Tal constatação reforça a importância do letramento crítico e técnico no uso dessas ferramentas.

No quarto ciclo, voltado à avaliação, é realizada a análise dos resultados obtidos durante a pesquisa, considerando os processos observados, produtos produzidos e os feedbacks dos estagiários envolvidos no projeto, incluindo participantes do primeiro, do segundo e do terceiro estágio do curso. De modo geral, os dados indicaram, além das diversas possibilidades de enfrentamento da colonialidade através do bom uso das IAs, o potencial formativo da experiência, especialmente no desenvolvimento do olhar crítico sobre tecnologia, representação e produção de materiais didáticos.

Entre as observações, destacaram-se os relatos dos estagiários E5, E6 e E7 sobre a forte correlação entre os conteúdos da disciplina Sociedade e Tecnologia e as atividades desenvolvidas no estágio. Esses apontamentos corroboram a proposição de que a inserção de tecnólogos em contextos nos quais a tecnologia é utilizada de maneira crítica contribui para o desenvolvimento da cultura técnica. Em Simondon, este fenômeno constitui uma dimensão fundamental para o desenvolvimento humano, ao conceber a tecnologia como fenômeno cultural que afeta e é afetado pelas relações humanas. Essa constatação evidencia o caráter sociotécnico das tecnologias digitais e a centralidade das dimensões sociais, culturais e éticas em sua compreensão e utilização.

Para além dos avanços observados, os estagiários e o professor pesquisador também apontaram desafios estruturais, entre os quais se destacam a insuficiência de investimentos para aquisição de aplicativos, insumos para desenvolvimento e impressão de materiais didáticos, bem como a necessidade de equipes institucionais de suporte às atividades. Tais aspectos evidenciam que a incorporação crítica das tecnologias educacionais depende não apenas da iniciativa docente, mas de condições institucionais adequadas.

Cabe destacar que não é objetivo desta proposta sobrecarregar o professor, atribuindo-lhe a responsabilidade individual pela elaboração integral de materiais didáticos. Ao contrário, defende-se que as inteligências artificiais possam contribuir para a melhoria das condições de trabalho docente, ampliando possibilidades de

criação, adaptação e personalização de recursos, em consonância com as transformações contemporâneas do trabalho e da educação.

Nesse contexto, a investigação aproxima-se da proposta de uma Inteligência Artificial Decolonial. Conforme afirmam Mohamed et al. (2020, p. 672, tradução nossa), “ao fundir os campos da inteligência artificial e das teorias decoloniais, podemos aproveitar a compreensão histórica do passado para desenvolver novas ferramentas de antecipação e prática. Ao fazê-lo, podemos estabelecer uma inteligência artificial decolonial”.

Os achados da pesquisa também dialogam com o debate contemporâneo sobre os limites das tecnologias baseadas em arquiteturas *transformer* e em *Large Language Models*. Embora tais sistemas ampliem significativamente a capacidade de geração de conteúdos, eles não garantem veracidade e podem produzir incoerências ou reproduzir vieses racistas, xenófobos ou excludentes presentes nos dados de treinamento (SOBREIRA, 2025, p. 9).

Os produtos da presente pesquisa foram: o aprimoramento do material Decolonial English, o aprimoramento do Material Inglês para o turismo e o trabalho na cidade de Itu e a elaboração de Matriz para identificação de elementos imagéticos decoloniais.

Ao final do percurso, compreende-se a inteligência artificial como um território central das questões sociotécnicas do presente e do porvir, tornando indispensável que a educação científico-tecnológica direcione seus esforços para a compreensão crítica desses objetos técnicos. Nessa perspectiva, as contribuições de Simondon permanecem atuais ao fundamentar uma concepção de educação em que ciência, técnica e ser humano se desenvolvem de forma integrada, como participantes de uma cultura técnica orientada não à alienação, mas à emancipação.

Considera-se, portanto, que o objetivo geral da pesquisa foi alcançado: compreender o potencial das inteligências artificiais para promover a decolonialidade por meio da elaboração de imagens representativas de grupos minorizados no contexto de um curso de língua inglesa, à luz dos referenciais teóricos adotados.

Os objetivos específicos também foram atendidos, uma vez que a pesquisa possibilitou realizar revisão bibliográfica sobre cultura técnica, tecnoestética e

decolonialidade; identificar desafios no uso da IA para a criação de imagens com abordagem decolonial; analisar, a partir da prática reflexiva do professor-pesquisador, o potencial decolonial das imagens geradas; ampliar o repertório teórico e crítico para a produção do material e para a formação dos cursistas; aplicar os conceitos estudados na avaliação e no aprimoramento de um material didático voltado ao ensino da língua inglesa e a elaboração de matriz para identificação de elementos tecnoestéticos com potencial decolonial na geração de imagens por IA.

Entre os desafios encontrados nos processos de elaboração de imagens no âmbito da presente pesquisa, destacam-se a falta de recursos institucionalmente previstos para o uso adequado das inteligências artificiais. A ampla gama de ferramentas disponíveis é passível de aprendizagem por parte dos seres humanos, configurando-se como um campo de disputa social no qual o capital incide como elemento determinante do acesso a essas tecnologias, influenciando diretamente seus modos de apropriação e seu devir.

Ressalta-se que é que se as instituições públicas, sobretudo aquelas voltadas à pesquisa e ao ensino, não se apropriarem de ferramentas que permitam, a partir de sua margem de indeterminação — nos termos de Simondon — promover novos enciclopedismos e instaurar uma cultura técnica no âmbito das instituições de ensino, os desafios para a implementação de práticas decoloniais a partir da inteligência artificial tenderão a permanecer.

Ademais, ressalta-se a necessidade de intensificação das pesquisas aplicadas no campo da inteligência artificial decolonial, de modo a subsidiar projetos que mobilizem tais ferramentas. Considerando os pilares da colonialidade como campo de análise, conforme proposto por Silva (2023), torna-se fundamental evitar a omissão do racismo como objeto de investigação, ampliando a percepção dos cientistas acerca da importância do enfrentamento desses fenômenos.

A continuidade da presente pesquisa apresenta potencial para, em articulação com outras ações no campo apresentado, constituir-se como um espaço de estudo das individuações do humano e da máquina de forma contínua, em um contexto no qual o desenvolvimento das tecnologias da informação possibilita novos devires. Para além das disputas de mercado ou da busca por adequação às tendências tecnológicas, este projeto tem como objetivo a proteção de vidas e de direitos.

Em síntese, ao articular fundamentação teórico-crítica, experimentação técnica e prática pedagógica, a pesquisa evidencia que a inteligência artificial, embora possa reproduzir desigualdades históricas, também pode constituir-se como espaço de reapropriação crítica, resistência simbólica e produção de novas possibilidades educativas orientadas pela justiça social. Tal perspectiva reafirma a importância da memória histórica e do compromisso ético com a transformação social, uma vez que, como aponta Fanon (1999, p. 199) “o intelectual colonizado, ao mobilizar o passado, deve fazê-lo com o propósito de abrir o futuro, convidar à ação e fundar a esperança”.

REFERÊNCIAS

- AGUILAR, Luis Enrique; BATISTA, Sueli Soares dos Santos. **Políticas de formação técnica e tecnológica no contexto da internacionalização da educação**. São Carlos: EdUFSCar, 2022.
- ALMEIDA, Ivanete B. P.; BATISTA, Sueli S. S. (org.). **Educação tecnológica: reflexões, teorias e práticas**. Jundiaí: Paco Editorial, 2012.
- ALMEIDA, Silvio. **Racismo estrutural**. São Paulo: Pólen, 2019.
- BEIGUELMAN, Giselle. **Políticas da imagem: vigilância e resistência na dadosfera**. São Paulo: Ubu Editora, 2021.
- BIANCHINI, P. C. **Inteligência artificial e formação profissional em tecnologias da informação e comunicação: uma abordagem à luz da noção de cultura técnica**. 2024. Dissertação (Mestrado) – Centro Paula Souza, São Paulo, 2024.
- BONTEMS, V. ¡Esclavos y máquinas, el mismo combate!. In: BLANCO, Javier et al. (comp.). **Amar a las máquinas: cultura y técnica en Gilbert Simondon**. Buenos Aires: Prometeo, 2015. p. 195-210.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 2016.
- CARVALHO, José Jorge de. Apresentação. In: SANTOS, Antônio Bispo dos. **Colonização, quilombos: modos e significados**. Brasília: INCTI/UnB, 2015.
- CHANG, Yao-Jen; CHENG, Shu-Feng; HUANG, Jung-Da. A Kinect-based system for physical rehabilitation. **Research in Developmental Disabilities**, [S. l.], v. 32, n. 6, p. 2566–2570, 2011.
- CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Tradução de Magda Lopes. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- CUNHA, Luiz Antônio. O ensino industrial-manufatureiro no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 14, p. 89–107, 2000. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782000000200007>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/9bVZk3Xv8m6k9pQw4cW5g7G/>. Acesso em: 18 mar. 2026.
- CUNHA, Luiz Antônio Constant Rodrigues da. **A universidade temporã**. São Paulo: UNESP, 2007.
- DELEUZE, Gilles. **Conversações**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1992.
- EL-ASTAL, M.; ALLAYMOUN, M.; MUSTAFA, A. Y. What is big data? **International Journal of Innovative Research and Scientific Studies**, [S. l.], 2025.

FANON, Frantz. **Os condenados da terra**. Prefácio de Jean-Paul Sartre. Tradução de José Laurênio de Melo. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1968.

FANON, Frantz. **Pele negra, máscaras brancas**. Tradução de Renato da Silveira. Salvador: EDUFBA, 2008.

FANON, Frantz Omar. **Racismo e cultura**. Edição de Alexandre Wellington dos Santos Silva. Brasil: Terra sem Amos, 2021.

FARAH, Marta Ferreira Santos. Administração pública e políticas públicas. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 3, p. 813–836, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-76122011000300011>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rap/a/7kzjYkqYV5sQ8gKc3hWwZ7x/>. Acesso em: 18 mar. 2026.

FATEC SÃO PAULO. História da Fatec-SP. São Paulo, [20--]. Disponível em: <https://www.fatecsp.br>. Acesso em: 2 mar. 2026.

FAUSTINO, Deivison; LIPPOLD, Walter. **Colonialismo digital: por uma crítica hacker-fanoniana**. São Paulo: Boitempo, 2023.

FIALA, Diane Andreia de Souza. A formação da agenda da educação tecnológica na década de 1960 no Estado de São Paulo [...]. In: COSTA, Breno Augusto da et al. (org.). **Libertação, raça e decolonialidade**. Toledo, PR: Instituto Quero Saber, 2024. p. 274. DOI: <https://doi.org/10.58942/eqs.89.0>.

FERNANDES, Erika Ribeiro; GRAGLIA, Marcelo Augusto Vieira. Inteligência humana e inteligência artificial [...]. **RISUS - Journal on Innovation and Sustainability**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 133–142, 2024. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.23925/2179-3565.2023v15i1p133-142>. Acesso em: 17 mar. 2026.

FREIRE, Emerson; VERONA, Juliana Augusta; BATISTA, Sueli Soares dos Santos (org.). **Educação profissional e tecnológica: extensão e cultura**. São Paulo: Paco Editorial, 2018.

FREIRE, Emerson. Faltam-nos poetas técnicos. In: FREIRE, Emerson et al. **Educação profissional e tecnológica**. Jundiaí: Paco, 2018.

FREIRE, Emerson. Tecnólogo e mercado. In: ALMEIDA, Ivanete B. P.; BATISTA, Sueli S. S. (org.). **Educação tecnológica: reflexões, teorias e práticas**. Jundiaí: Paco, 2012.

FRAGINALS, Manuel Moreno. **El ingenio: complejo económico social cubano del azúcar**. Havana: Editorial de Ciencias Sociales, 2017.

GONZAGA, Gabriel dos Santos. Alienation, technicity and raciality: towards a dialogue between Frantz Fanon and Gilbert Simondon. **Mediações - Revista de Ciências Sociais**, Londrina, v. 30, e50067, 2025. DOI: <https://doi.org/10.5433/2176-6665.2025v30e50067en>. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/mediacoes/article/view/50067>. Acesso em: 18 mar. 2026.

GRADDOL, David. **English Next**. London: British Council, 2006.

HARVEY, David. **Condição pós-moderna**. São Paulo: Loyola, 2008.

HUI, Yuk. **On the existence of digital objects**. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2016.

HUI, Yuk. **Tecnodiversidade**. São Paulo: Ubu Editora, 2020.

JENKINS, Jennifer. **English as a lingua franca: attitude and identity**. Oxford: Oxford University Press, 2009.

JUNIOR, M. A. de S.; LOPES, H. A. A necropolítica na história do negro no Brasil: escravidão, pós-abolição e eugenia. **Missões: Revista de Ciências Humanas e Sociais**, Santo Ângelo, v. 9, n. 2, p. 143–158, 2024. DOI: <https://doi.org/10.62236/missoes.v9i2.84>. Disponível em: <https://periodicos.unipampa.edu.br/index.php/missoes/article/view/62236>. Acesso em: 18 mar. 2026.

KAHNEMAN, Daniel. **Rápido e devagar: duas formas de pensar**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.

KOHL, Priscila. **Permanência na educação superior**. Brasília: UnB, 2020.

LASTRES, Helena; ALBAGLI, Sarita. **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

LAVAL, Christian. **A escola não é uma empresa**. Londrina: Planta, 2004.

LYTVYNKO, O. et al. The role of authentic texts in developing communicative competence. **Arab World English Journal**, [S. l.], v. 16, n. 1, 2025. DOI: <https://doi.org/10.24093/awej/vol16no1.12>. Disponível em: <https://awej.org/the-role-of-authentic-texts-in-developing-communicative-competence/>. Acesso em: 18 mar. 2026.

MAINARDES, Jefferson. Abordagem do ciclo de políticas: uma contribuição para a análise de políticas educacionais. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 27, n. 94, p. 47–69, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302006000100004>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/7X3h3qfY3Z9K6zv9mV9x6gF/>. Acesso em: 18 mar. 2026.

MATTOS, C. M. P.; BARÇANTE, M. Aspectos da formação do professor de inglês para fins específicos em contexto profissional tecnológico de ensino. **Revista BTecLE**, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 59–78, 2019. Disponível em: <https://revista.cbtecle.com.br/index.php/CBTecLE/article/view/112019183>. Acesso em: 24 jun. 2025.

MBEMBE, Achille. **Crítica da razão negra**. São Paulo: n-1, 2018.

MBEMBE, Achille. **Necropolítica**. Madri: Melusina, 2011.

MEDEIROS MULLER, I. Educação e inteligência artificial sob o pensamento técnico de Gilbert Simondon. **Pólemos**, Brasília, v. 14, n. 30, 2025. DOI: <https://doi.org/10.26512/pl.v14i30.51673>. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/polemos/article/view/51673>. Acesso em: 18 mar. 2026.

MOHAMED, Shakir; PNG, Marie-Therese; ISAAC, William. Decolonial AI: decolonial theory as sociotechnical foresight in artificial intelligence. In: **FAT* '20: Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency**. New York: ACM, 2020. p. 659–669. DOI: <https://doi.org/10.1145/3351095.3372839>. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3351095.3372839>. Acesso em: 18 mar. 2026.

NOGUEIRA, Isildinha Baptista. **A cor do inconsciente: significações do corpo negro**. São Paulo: Perspectiva, 2021.

O'BRIEN, R. **An overview of action research**. João Pessoa: UFPB, 2001.

OLIVEIRA, Priscila Santos. **Formação superior tecnológica e práticas culturais**. 2018. Dissertação (Mestrado) – São Paulo, 2018.

REGATTIERI, Lorena; ANTOUN, Henrique. Algoritmização da vida. **LIINC**, [S. l.], 2018.

RICAURTE, Paola. Epistemologias de dados, colonialidade do poder e resistência. **Dispositiva**, Belo Horizonte, v. 12, n. 22, p. 6–26, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5752/P.2237-9967.2023v12n22p6-26>. Disponível em: <https://periodicos.pucminas.br/dispositiva/article/view/32017>. Acesso em: 2 mar. 2026. RODRIGUES, Thômas Felipe; FREIRE, Emerson. Inglês para o trabalho na cidade de Itu. In: SIMPÓSIO DOS PROGRAMAS DE MESTRADO PROFISSIONAL (SIMPROFI), 2025, São Paulo. **Anais do Simpósio dos Programas de Mestrado Profissional**. São Paulo: Centro Paula Souza, 2025. Disponível em: <http://www.simprofi.cps.sp.gov.br/>. Acesso em: 18 mar. 2026. RODRÍGUEZ, P. Enciclopedismo, tecnología y educación [...]. **Revista Q**, v. 10, n. 20, p. 5–23, 2016.

ROLNIK, Suely. **Cartografia sentimental: transformações contemporâneas do desejo**. Porto Alegre: Sulina, 2011.

RIFKIN, Jeremy. **O fim do trabalho: o declínio da força de trabalho global e o surgimento da era pós-mercado**. São Paulo: Makron Books, 1996.

ROUVROY, Antoinette; BERNS, Thomas. Governamentalidade algorítmica e perspectivas de emancipação: o díspar como condição de individuação pela relação. **ECO-Pós**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 36–56, 2015. Disponível em: https://revistaecopos.eco.ufrj.br/eco_pos/article/view/2662. Acesso em: 18 mar. 2026.

SANTOS, Antônio Bispo dos. **Colonização, quilombos, modos e significações**. Brasília: INCTI/UnB, 2015.

SILVA, Tarcízio. **Racismo algorítmico: inteligência artificial e discriminação nas redes digitais**. São Paulo: Edições Sesc, 2022.

SILVEIRA, Sérgio Amadeu. Prefácio. In: FAUSTINO, Deivison; LIPPOLD, Walter. **Colonialismo digital**. São Paulo: Boitempo, 2023.

SIMONDON, Gilbert. **Imagination and invention**. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2022.

SIMONDON, Gilbert. **O modo de existência dos objetos técnicos**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2020.

SIMONDON, Gilbert. Sobre a tecno-estética. In: ARAÚJO (org.). **Tecnociência e cultura**. São Paulo: Estação Liberdade, 1998.

SIMONDON, Gilbert. **Individuation in light of notions of form and information**. Paris: Presses Universitaires de France, 1964.

SOBREIRA, Victor. Um panorama da história da Inteligência Artificial e suas aplicações na pesquisa histórica. **Varia Historia**, Belo Horizonte, v. 41, e25035, 2025. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/vh/a/rBFnX4gCZ4N8fcRt6mjxbFQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 18 mar. 2026.

SOUZA, Suely dos Santos. **O livro didático e as influências ideológicas das imagens**. Feira de Santana: UEFS, 2014.

TAVELLA, Gabriela; LOUTAYF, María Soledad. CLIL and English for specific purposes. In: TAVELLA, Gabriela; LOUTAYF, María Soledad (org.). **The Routledge Handbook of Content and Language Integrated Learning**. London: Routledge, 2023.

VALENTE, Marcela Iochem; MACHADO, Fátima (org.). **Práticas em Línguas para Fins Específicos**. Campinas. SP: Pontes Editores, 2025.

XAVIER, Seu João. **Racismo estético**. São Paulo: Editora Jandaíra, 2025.

ZUBOFF, Shoshana. **A era do capitalismo de vigilância: a luta por um futuro humano na nova fronteira do poder**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2021.

APÊNDICE A – INSTRUMENTOS DE PESQUISA

O material completo encontra-se disponível no link abaixo:

Disponível em:

<https://drive.google.com/drive/folders/1w7yTh8goeSuZKkej1cyyOiu24PP1HQ3p?usp=drive_link>

Acesso em: 18 mar. 2026.

QR Code de acesso ao material:



APÊNDICE B – TERMOS DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

O material completo encontra-se disponível no link abaixo:

Disponível em:

<https://drive.google.com/drive/folders/1w7yTh8goeSuZKkej1cyyOiu24PP1HQ3p?usp=drive_link>

Acesso em: 18 mar. 2026.

QR Code de acesso ao material:



APÊNDICE C – MATERIAIS

O material completo encontra-se disponível no link abaixo:

Disponível em:

<https://drive.google.com/drive/folders/1w7yTh8goeSuZKkej1cyyOiu24PP1HQ3p?usp=drive_link>

Acesso em: 18 mar. 2026.

QR Code de acesso ao material:

