



LUÍSA CAROLINA SILVA

**VOZES QUE VÊM DAS TINTAS: UMA LEITURA DA OBRA
RETIRANTES, DE PORTINARI, À LUZ DA FORMAÇÃO DE
PROFESSORAS E PROFESSORES DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA**

**LAVRAS – MG
2026**

LUÍSA CAROLINA SILVA

**VOZES QUE VÊM DAS TINTAS: UMA LEITURA DA OBRA *RETIRANTES*, DE
PORTINARI, À LUZ DA FORMAÇÃO DE PROFESSORAS E PROFESSORES DE
CIÊNCIAS E BIOLOGIA**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Ambiental, área de concentração em Educação Científica e Ambiental, para a obtenção do título de Mestra.

Orientador
Prof. Dr. Antonio Fernandes Nascimento Junior

**LAVRAS – MG
2026**

**Ficha Catalográfica elaborada pelo Sistema de Geração
de Ficha Catalográfica da Biblioteca Universitária da UFLA, com
dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).**

Silva, Luísa Carolina.

Vozes que vêm das tintas : Uma leitura da obra 'Retirantes', de Portinari, à luz da formação de professoras e professores de ciências e biologia / Luísa Carolina Silva. - 2026.

112 p. : il.

Orientador: Antônio Fernandes Nascimento Júnior

Dissertação (Mestrado Acadêmico) - Universidade Federal de Lavras, 2026.
Bibliografia.

1. Arte e educação científica. 2. Formação inicial docente . 3. Crítica social. 4. Candido Portinari. 5. Encantamento. I. Nascimento Júnior, Antônio Fernandes. II. Universidade Federal de Lavras. III. Título.

LUÍSA CAROLINA SILVA

**VOZES QUE VÊM DAS TINTAS: UMA LEITURA DA OBRA *RETIRANTES*, DE
PORTINARI, À LUZ DA FORMAÇÃO DE PROFESSORAS E PROFESSORES DE
CIÊNCIAS E BIOLOGIA**

**VOICES FROM THE PAINTS: A READING OF PORTINARI'S *RETIRANTES* IN LIGHT
OF SCIENCE AND BIOLOGY TEACHER EDUCATION**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Ambiental, área de concentração em Educação Científica e Ambiental, para a obtenção do título de Mestra.

APROVADA em 9 de abril de 2026.

DSc. Antonio Fernandes Nascimento Junior

UFLA

DSc. Laise Vieira Gonçalves Ribeiro

UFLA

DSc. Luiz Fernando de Oliveira

CEFET-MG

Orientador

Prof. Dr. Antonio Fernandes Nascimento Junior

**LAVRAS – MG
2026**

Às mulheres que vieram antes de mim.

*Às que escreveram livros e às que não
aprenderam a ler.
Às que assinaram teorias e às que tiveram
suas ideias apropriadas.*

*Às mulheres da arte e da ciência.
Às mulheres sem diploma, sem autoria, sem
reconhecimento.*

*Às que foram silenciadas e interrompidas.
Às excessivas, inadequadas, indomáveis.
Às loucas, histéricas e desmedidas.*

*Às que foram ensinadas a duvidar de si para
caber.
Às que não sobreviveram para ver os
caminhos que ajudaram a abrir.*

*Antes de cada nome impresso, houve muitos
apagados.
Antes de cada assinatura, houve corpos e
mentes impedidos de existir.*

*Este trabalho é herança.
Este título é memória.*

*Ocupar é lembrar que nunca foi concessão —
sempre foi direito.
E todo direito que existe foi, antes, luta.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo amparo amoroso e constante que se fez sentir em cada etapa deste processo. Agradeço pela certeza de que para tudo há um propósito e pela sensibilidade de percebê-lo nas pequenas e grandes manifestações da vida.

À minha família — meu pai, minha mãe e minhas irmãs — por serem o alicerce de toda a base educacional que possuo. Sou profundamente grata pelas abdições que fizeram para que eu pudesse estudar e pelo incentivo contínuo em lutar por um futuro melhor.

Ao meu orientador, Antonio Fernandes Nascimento Junior, por partilhar sua sabedoria, revelando-me uma nova face da arte. Obrigada por sua humanidade ao me ensinar a enxergar o mundo além da burocracia e da racionalidade, e por acolher minhas potencialidades e limitações, adequando este percurso às minhas capacidades com generosidade.

Aos membros da banca examinadora, pela disponibilidade, pela leitura atenta e pelas contribuições que enriqueceram este trabalho e ampliaram seus horizontes.

À minha cachorrinha Rita, por ser uma presença gentil e acolhedora durante toda a caminhada. Minha parceira de vida, que me ensina diariamente sobre amor, companheirismo e resiliência. Entre silêncios e madrugadas de escrita, seguimos juntas como duas sobreviventes que encontraram sentido, conforto e força uma na outra.

Aos meus colegas de trabalho e amigos, Érika Botelho Garcia e Daniel Marton Norberto, por estarem nas trincheiras ao meu lado — no trabalho, no mestrado e na vida. Agradeço por tantas vezes adequarem demandas e horários às minhas obrigações e por compreenderem as limitações impostas pelo cansaço, mantendo-se sempre acolhedores e presentes. Estendo este agradecimento à minha chefe, Waldiria Machado, que se fez presente com uma postura de incentivo e suporte, demonstrando compreensão e apoio em todos os momentos necessários.

À minha psicóloga, Rafaella Alves Pacheco, sem a qual eu talvez não tivesse sequer reunido coragem para iniciar este percurso. Por ser luz em meio à confusão e à insegurança, por abrir caminhos, por acreditar em mim mesmo quando eu duvidava, e por me ensinar, acima de tudo, a voltar a sonhar.

Ao meu amigo e irmão, Fabrício Daniel Freitas, por se fazer presente quando tantos se ausentaram. Pela escuta generosa, pela parceria incondicional, por ser presença apesar da distância e por compartilhar tanto os momentos difíceis quanto os mais felizes desta jornada.

Aos meus amigos, pela compreensão das ausências necessárias e pelo suporte constante. Pelo conforto de saber que aquilo que nos une permanece firme e intacto, atravessando o tempo, as rotinas e os silêncios.

Aos professores e colegas do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Ambiental (PPGECA), pelo compartilhamento de experiências, pela convivência enriquecedora e pela singularidade de cada trajetória. Levo comigo, com carinho, as memórias construídas ao longo desse caminho.

A Candido Portinari, cuja obra atravessou as páginas desta dissertação para transformar o meu próprio olhar. Obrigada por me ensinar que a arte é capaz de dar cor às dores e voz às injustiças, sem nunca deixar de plantar, em meio ao árido, a semente da esperança.

A mim mesma, com a humildade de quem reconhece que o caminho não foi trilhado sozinha, mas com a honestidade de quem sabe o peso de cada renúncia. Agradeço pela resiliência em não sucumbir aos dias de cansaço e pela coragem de enfrentar minhas próprias sombras. Acima de tudo, agradeço à criança que um dia fui por escolher resistir acreditando que dias melhores viriam; pela força e paciência em aguardar que este momento chegasse e por nunca deixar de acreditar que a educação transformaria o nosso mundo.

À Universidade Federal de Lavras (UFLA). Agradeço a todos os docentes, servidores técnico-administrativos e colaboradores terceirizados que tornaram este curso possível. Minha gratidão a todos os companheiros de luta que mantêm sonhos vivos diariamente, contribuindo para a construção de uma sociedade onde a educação seja, de fato, libertadora, guiando-nos a dias melhores.

Por fim, agradeço à CAPES, FAPEMIG e CNPq.

Que o fim deste ciclo não seja apenas a entrega de um título, mas o início de um olhar mais demorado sobre o outro. Que as cores de Portinari e as lições aqui vividas sigam sendo um guia para que, em cada passo, a educação continue sendo o sopro que humaniza.

“A fome também é professora”
(Jesus, 1960, p.26).

RESUMO

Esta dissertação analisa o potencial da integração entre arte e ciências no processo de formação inicial de professoras(es) de ciências e biologia, tomando como eixo central a análise da obra *Retirantes* (1944), de Candido Portinari. Ao evidenciar as tensões sociais e as contradições estruturais da lógica do capital, a produção artística de Portinari favorece uma prática docente mais humanizada e crítica, permitindo que o conhecimento científico seja compreendido em sua totalidade histórica e política. O estudo articula a integração entre linguagens artísticas e saberes científicos como um caminho para o fortalecimento da identidade e da autonomia docente, fundamentando-se no encantamento como uma estratégia de resistência à mercantilização e ao desencanto do mundo atual. Metodologicamente, caracteriza-se como uma pesquisa que busca analisar as dimensões científicas, políticas e sociais da obra pictórica. A investigação aponta que o corpo humano manifesta-se como o território onde as contradições do capital e a negligência do Estado se materializam, transformando a carência absoluta da fome e da sede em um documento vivo da desigualdade. Nesse cenário, a Caatinga é representada como um sistema em colapso, onde a exploração predatória converte o bioma em um espaço de confinamento e injustiça ambiental, enquanto o deslocamento forçado configura-se como uma resposta biológica e social complexa e um imperativo de conservação da espécie. Diante disso, a solidariedade emerge como a principal tecnologia social de resistência e sobrevivência. Entende-se, por fim, que a obra de Portinari constitui uma potente via de interlocução para humanizar o ensino, evidenciando que fenômenos biológicos e ambientais são indissociáveis de processos históricos e políticos. A integração entre arte e ciência no processo formativo amplia as formas de compreender a vida, despertando o encantamento, a reflexão crítica e o compromisso ético necessários para favorecer a construção de uma formação docente mais crítica, sensível, humanizada e comprometida com os desafios contemporâneos do ensino de ciências e biologia.

Palavras-chave: arte e educação científica; formação inicial docente; crítica social; Candido Portinari, encantamento.

ABSTRACT

This dissertation analyses the potential of integrating art and science in the initial training process of science and biology teachers, taking as its central focus the analysis of the work *Retirantes* (1944), by Candido Portinari. By highlighting social tensions and the structural contradictions of the logic of capital, Portinari's artistic production favors a more humanized and critical teaching practice, allowing scientific knowledge to be understood in its historical and political totality. The study articulates the integration between artistic languages and scientific knowledge as a path toward strengthening teacher identity and autonomy, grounded in enchantment as a strategy of resistance to mercantilization and the disenchantment of the contemporary world. Methodologically, it is characterized as a research that seeks to analyze the scientific, political, and social dimensions of the pictorial work. The investigation points out that the human body manifests itself as the territory where the contradictions of capital and State neglect materialize, transforming the absolute deprivation of hunger and thirst into a living document of inequality. In this scenario, the Caatinga is represented as a system in collapse, where predatory exploitation converts the biome into a space of confinement and environmental injustice, while forced displacement is configured as a complex biological and social response and an imperative for species conservation. In light of this, solidarity emerges as the primary social technology of resistance and "supravivência" (over-survival). It is understood, finally, that Portinari's work constitutes a powerful path of interlocution to humanize teaching, evidencing that biological and environmental phenomena are inseparable from historical and political processes. The integration between art and science in the formative process broadens the ways of understanding life, awakening the enchantment, critical reflection, and ethical commitment necessary to favor the construction of a more critical, sensitive, humanized teacher education committed to the contemporary challenges of science and biology teaching.

Keywords: art and science education; initial teacher education ; social criticism; Candido Portinari ; enchantment.

INDICADORES DE IMPACTO

O trabalho investiga como a integração entre arte e ciências, a partir da análise da obra *Retirantes* (1944), de Candido Portinari, contribui para uma formação inicial de professoras(es) de ciências e biologia mais humanizada, crítica e sensível. A pesquisa busca estabelecer a arte como um campo de resistência ética e política contra a desumanização do ensino, possibilitando a ressignificação da identidade profissional de docentes em formação ao incentivar uma postura que transcende a execução técnica para abraçar a alteridade diante de desigualdades estruturais. No âmbito social, os resultados obtidos em potencial podem ampliar a percepção sobre as marcas da negligência estatal, evidenciando que o corpo e o bioma da Caatinga são territórios onde as contradições do capital se manifestam física e biologicamente. Culturalmente, procura-se valorizar a produção de Portinari como documento histórico capaz de despertar a curiosidade epistemológica e o compromisso com a justiça socioambiental. A investigação almeja impactar as áreas temáticas da cultura, direitos humanos, educação e meio ambiente, dialogando com a sociedade sobre a democratização do conhecimento científico e a dignidade da vida. Os indicadores de impacto alinham-se a diversos objetivos globais de desenvolvimento, como a erradicação da pobreza, o combate à fome, a promoção de educação de qualidade, o acesso à água potável e saneamento, a redução de desigualdades, a proteção da vida terrestre e a promoção de paz e justiça. Assim, a integração proposta vincula o saber acadêmico às experiências humanas de sobrevivência e solidariedade, fortalecendo uma educação comprometida com a emancipação e a sustentabilidade.

IMPACT INDICATORS

The study investigates how the integration between art and science, based on the analysis of the work *Retirantes* (1944) by Candido Portinari, contributes to a more humanized, critical, and sensitive initial education for science and biology teachers. The research seeks to establish art as a field of ethical and political resistance against the dehumanization of teaching, promoting the resignification of the professional identity of teachers in training by encouraging a stance that transcends mere technical execution to embrace alterity in the face of structural inequalities. In the social sphere, the potential results may broaden the perception of the marks of state neglect, evidencing that the body and the Caatinga biome are territories where the contradictions of capital manifest physically and biologically. Culturally, it seeks to

value Portinari's production as a historical document capable of awakening epistemological curiosity and a commitment to socio-environmental justice. The investigation aims to impact the thematic areas of culture, human rights, education, and the environment, engaging with society regarding the democratization of scientific knowledge and the dignity of life. The impact indicators align with various global development goals, such as the eradication of poverty, zero hunger, quality education, clean water and sanitation, reduced inequalities, life on land, and peace and justice. Thus, the proposed integration links academic knowledge to human experiences of survival and solidarity, strengthening an education committed to emancipation and sustainability.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Impressão - nascer do sol.....	20
Figura 2 - Guerra e Paz (Paz)	22
Figura 3 - Guerra e Paz (Guerra).....	22
Figura 4 - Foto da coleção de moda <i>Revive</i>	24
Figura 5 - Foto da coleção de moda <i>Revive</i>	24
Figura 6 - Ciclos econômicos	68
Figura 7 - Retirantes	60
Figura 8 - Criança morta.....	61
Figura 9 - Enterro na rede.....	61
Figura 10 - Guernica.....	62

LISTA DE SIGLAS

BNC	Base Nacional Comum
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CDs	<i>Compact Discs</i>
DVDs	<i>Digital Video Discs</i>
ENBA	Escola Nacional de Belas Artes
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
FACED	Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis de Divinópolis
MASP	Museu de Arte de São Paulo Assis Chateaubriand
MG	Minas Gerais
MTV	<i>Music Television</i>
ONU	Organização das Nações Unidas
PCB	Partido Comunista do Brasil
PPGECA	Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Ambiental
PROGEPE	Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas
PROUNI	Programa Universidade para Todos
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UFLA	Universidade Federal de Lavras

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO	32
2.1 A educação no brasil sob a lógica do capital: Desafios e caminhos para a formação docente	32
2.2 A necessidade da arte na vida e na educação	39
2.3 Resistir e despertar pela arte: Mercantilização, encantamento e a crítica humanizadora de Candido Portinari.....	45
3 METODOLOGIA.....	54
3.1 Natureza da pesquisa e percurso metodológico	54
3.2 A obra analisada: <i>Retirantes</i> (1944)	60
4 VIDA E OBRA DE PORTINARI: A POÉTICA DA TERRA	66
5 RESULTADOS	73
5.1 Corpo, fome e sede.....	73
5.2 Ambiente degradado e desequilíbrio ecológico.....	83
5.3 Migração e adaptação	92
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	100
REFERÊNCIAS	104

1 INTRODUÇÃO

Mesmo diante de um universo vasto e repleto de acontecimentos, entendo que a trajetória de cada indivíduo é essencial para a composição da teia social. Por esse motivo, este trabalho dedica um espaço à minha própria narrativa. Ainda que revisitar o percurso pessoal por meio das palavras seja um desafio, esse exercício de reflexão é fundamental para compreender o presente e abrir novos caminhos, permitindo que a prática profissional e pessoal se renove através de sonhos e esperanças.

Apesar de minha família morar em Contagem, Minas Gerais (MG), à época, nasci em Formiga (MG), durante uma viagem que faziam à cidade para visitar a família de minha mãe. Venho de uma família de origem popular e muito batalhadora, que nunca desistiu diante dos obstáculos que a vida impõe.

Meu pai, Donizetti, teve uma infância muito pobre, juntamente com toda a sua família. Sempre nos contou sobre a dificuldade de moradia e alimentação e como era necessário recorrer a medidas extremas para garantir a refeição do dia. Apesar de não possuir educação formal, meu pai é uma das pessoas mais inteligentes e sábias que conheço. Sempre que penso nele, vejo um exemplo de luta e força inesgotável, que sempre nos apoiou e fez o (im)possível para garantir nosso sustento.

Minha mãe, Neiva, sempre se fez presente de forma a seguir nossa educação de perto. Mesmo em meio a muitas dificuldades financeiras e à falta de rede de apoio, acompanhou todas as etapas do nosso crescimento, exercitando a própria criatividade para nos encantar e entreter, já que os recursos e informações eram escassos. Mesmo morando em cidades diferentes, sinto sempre a sua presença.

Quando penso em Amor, lembro-me logo de minhas irmãs, que sempre foram e sempre serão os amores da minha vida. Sou a caçula de três irmãs: Isabela, irmã do meio, e Lorena, irmã mais velha. Elas foram um pilar indispensável da minha criação, bem como são minhas fontes de inspiração até hoje. Não consigo imaginar um aspecto da minha vida que não foi influenciado por elas. Recentemente, Lorena nos deu o maior presente que alguém poderia querer: nossa querida Aurora, de quem me faço guardiã desde seu nascimento.

As primeiras lembranças que possuo remontam ao apartamento onde morávamos, em Contagem, onde apesar de minha pouca idade, compreendia todos os aspectos da vida de meus familiares. Minhas irmãs, apesar de mais velhas, sempre fizeram questão de me levar por onde fossem, adaptando sua adolescência à minha necessidade de ser criança. Meu pai, farmacêutico prático, sempre trabalhou muito para suprir a ausência de uma educação formal

com sua vasta experiência, fazendo-se presente em seus momentos de pausa. E minha mãe, por fim, foi quem me introduziu à ideia de educação e de arte, sempre me incentivando a desenhar, dedicando muito tempo ao ensino da expressão e do aprendizado pelas formas e pelas cores.

Moramos em Contagem até os meus cinco anos de idade, por volta do ano 2000, quando nos mudamos para Formiga, onde os familiares de meus pais residiam. Logo quando nos mudamos, iniciei minha educação formal, aos seis anos. Lembro-me de ter muito medo de ir à escola e, por este motivo, minha irmã Lorena me levava e me aguardava pacientemente do lado de fora da sala durante toda a aula.

A professora, dona Neuza, tentava se adaptar às minhas necessidades, pois devido à educação que recebi de minha mãe, estava muito adiantada em relação aos conteúdos das aulas. Reconheço a boa intenção da excelente professora que dona Neuza era, porém, esta dinâmica acabou por me fazer sentir inadequada e isolada.

Quando fui para a primeira série, em uma escola da rede estadual de ensino, levei comigo o sentimento de não pertencimento. Apesar de sempre ter me sentido deslocada, encontrei nas artes uma forma de refúgio, pois achava sempre uma forma de desenhar e colorir durante as aulas que, de forma geral, focavam na repetição de conceitos, geralmente apresentados de forma fragmentada.

Seja realizando as atividades que demandavam intervenções artísticas, seja colorindo as páginas do caderno onde se encontravam os cálculos e teoria, tornei-me uma aluna tímida, que sempre possuía um lápis nas mãos. Percebo hoje que, o que era reproduzido àquela época, é o que Freire (1996) define como educação bancária, que é a educação focada na memorização e na manutenção do *status quo*, sem dar espaço para a reflexão crítica, a transformação social ou o incentivo às artes.

Também era muito interessada pela leitura, em um momento que minhas(meus) colegas pareciam ter aversão a este tipo de atividade, que geralmente era imposta pelos pais. Como sempre fui, desde criança, uma pessoa muito sensível, buscava formas de me conectar comigo mesma e, ao mesmo tempo, de entender as pessoas e o mundo ao meu redor.

Frequentemente saía de bibliotecas públicas, como as da Escola ou da Prefeitura, com uma pilha de livros e logo voltava para buscar mais. O primeiro livro do qual tenho lembranças de ter me apaixonado foi a versão infantil do “Sonho de uma Noite de Verão”, de William Shakespeare, com sua floresta encantada, habitada por fadas e seres mágicos. Também gostava de livros de contos de autoras(es) brasileiras(os), bem como dos mistérios de Agatha Christie e Sidney Sheldon.

Da mesma forma, não havia muito incentivo à leitura por parte da escola, que acabava por exigir apenas as atividades mais elementares que promoviam a memorização de conceitos, sem explorar materiais que possibilitassem o pensamento criativo ou crítico da(o) aluna(o). Até os dias atuais, tento buscar por mais referências da literatura brasileira e latino-americana, pois sinto uma grande deficiência em minha formação no que se refere a explorar nossa própria cultura.

Penso que, provavelmente, boa parte do deslocamento e alienação sentidos durante meu tempo na escola poderiam ser minimizados pelo contato com as produções artísticas realizadas em meu país e pelo incentivo ao entendimento das questões socioculturais da minha própria realidade. De acordo com Querubim (2020, p. 97), “a vivência da cultura popular na escola, por sua vez, potencializa uma nova percepção deste espaço, que passa a dialogar com a tradição cultural das próprias famílias das crianças, fortalecendo um sentido de pertencimento”.

Por volta dos onze anos, em 2007, comecei a me interessar por uma nova forma de criatividade: a moda. Sentia que era uma maneira de me expressar pelas cores, formas, tecidos e estilos que as roupas me ofereciam. Tinha muito interesse por me vestir de forma que me sentisse autêntica, já que tinha dificuldade em me expressar de outras maneiras. Não demorou muito para que os croquis de moda fossem o tema central de meus desenhos e, por causa deles, passei a desenhar ainda mais que antes. Por meio deles eu poderia ser e me vestir da forma como quisesse, sonhando que um dia conseguiria ser como as personagens de minhas criações.

Nesse mesmo período, também comecei a me interessar mais por música e outras formas de arte. Por volta do ano 2008, aos doze anos, quando a internet começou a fazer parte da minha rotina, pude ter acesso a uma variedade maior de músicas, filmes e séries. Foi nesse contato diário com produções estrangeiras que, de forma autodidata, iniciei meu aprendizado da língua inglesa. O que começou como uma curiosidade para compreender as letras das músicas e os diálogos das telas tornou-se uma forma de autonomia.

Até então, havia crescido ouvindo música por CDs (*Compact Discs*), DVDs (*Digital Video Discs*) e pelo canal MTV (*Music Television*) na televisão, influenciada em minha infância pelos meus pais e, agora em minha adolescência, pelas minhas irmãs. Sempre fui cativada pela música, e nunca quis compreendê-la, temendo perder a magia que ela me proporciona. A experiência de ouvir vinis e CDs ou assistir videocliques sempre me trouxe um encantamento, como se eu me unisse totalmente àquela dimensão.

A partir daquele momento, com acesso a tantas mídias de forma ilimitada, passei ainda mais a conectar a música a todos os aspectos da minha vida. Além dela, pude conhecer mais filmes e séries, várias narrativas e histórias diferentes, que aos poucos foram compondo a formação da minha personalidade e das minhas aspirações. Apesar de perceber um certo enriquecimento das referências devido ao acesso a este novo mundo, eu pouco me identificava com os cenários apresentados: realidades diferentes, valores diferentes, sentimentos diferentes. Havia um estranhamento, pois eles não estabeleciam um diálogo com a minha realidade.

Hoje, após leituras, estudos e a apropriação de uma visão de mundo diferente, compreendo que o contato era principalmente com conteúdos alheios à nossa cultura, nossas dores e nossas lutas, feitos especialmente para o consumo, o que acabava por transformar o que era para possuir a magia da arte em produto, esvaziando seu significado. Adorno e Horkheimer (1985) discorrem sobre este assunto, afirmando que a indústria cultural se vangloria de ter levado a cabo a transferência da arte para a esfera do consumo, aperfeiçoando o feitiço das mercadorias.

Também por volta dos doze anos, meus pais passaram pelo processo de divórcio, o que alterou a dinâmica familiar e, consequentemente, minha forma de enxergar o mundo. Neste período, comecei a compreender de forma mais profunda a tarefa de, além de receber cuidado, cuidar daquelas pessoas ao meu redor. Isso aumentou a minha necessidade de me conhecer e conhecer o meu papel, fazendo com que a arte estivesse cada vez mais presente em minha rotina. Seja pelas letras das músicas, pelas histórias dos livros ou pelos enredos dos filmes, a arte se fazia essencial para compor um sentido para a minha realidade.

Em relação ao hábito de desenhar croquis, levei-o comigo durante toda a minha formação no ensino fundamental e médio, alimentando o sonho de perseguir uma carreira na área da moda quando me formasse. O vislumbre de ter uma formação que me permitisse ser criativa, independente e realizada se tornou o meu maior sonho.

Como minha família não tinha condições de arcar com todos os custos dessa escolha, comecei a pensar em opções que me levariam até o meu objetivo. À época, minhas duas irmãs residiam em Divinópolis (MG) e, naquela cidade, havia uma instituição de ensino particular que oferecia o curso de Moda, chamada Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis de Divinópolis (FACED). O valor da mensalidade era elevado e fora da realidade da minha família, além dos gastos gerados por viver em outra cidade e os gastos do próprio curso, que contava com aulas práticas que demandavam a compra de inúmeros materiais.

Em relação à mensalidade, pesquisei se a faculdade era adepta do Programa Universidade para Todos (PROUNI). O programa já se fazia familiar a mim devido às minhas irmãs terem conseguido se formar por meio dele. Felizmente, a faculdade ofertava anualmente bolsas pelo PROUNI, o que me deu esperanças de continuar perseguindo meu sonho.

Desta forma, nos dois últimos anos de minha formação no ensino médio, dediquei-me a estudar para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) para tentar conseguir uma bolsa. Depois de muito esforço, fiz a prova e, para minha surpresa, apesar de a instituição oferecer apenas uma vaga pelo PROUNI, consegui conquistar a bolsa. Foi um momento singular de realização, onde pude ver pela primeira vez o resultado de meus sacrifícios e abdições.

Como tinha apenas dezessete anos quando me mudei para Divinópolis, em 2013, a princípio, aquela nova realidade me assustou. Como sempre estudei na mesma escola a vida toda, da primeira série ao terceiro ano do ensino médio, estar em uma nova cidade e em uma sala de aula totalmente diversa, abordando tópicos e com dinâmicas totalmente diferentes foi um pouco intimidante. Mas logo que comecei a identificar os assuntos e práticas que sempre sonhei em estudar, eu me senti mais confortável e motivada a seguir.

O curso abrangia diversas áreas do conhecimento: desenho de expressão, desenho técnico, teoria da cor, antropologia, história da arte, psicologia, ética, semiótica dentre outras. Pude desenvolver o desenho de um ponto de vista mais profissional e técnico, diferente do tipo de criação a qual eu estava acostumada. Apesar de existir um lado criativo ligado ao curso, a Moda é uma área bastante comercial, focando as práticas no desenvolvimento de criações que interessam ao mercado, o que despertou o meu senso crítico e fez com que, inesperadamente, eu me interessasse mais por disciplinas que envolvessem as ciências sociais em detrimento daquelas que focavam no design e na produção e venda de artigos de Moda.

Durante o curso, tive contato com uma área do conhecimento que mudaria definitivamente a minha forma de ver a vida: a História da Arte. Até então, meu contato com a arte era, principalmente, por meio de músicas, livros e os desenhos que fazia. Eu ainda não sabia que havia um mundo de encantamento a ser explorado nas artes visuais, o que me foi apresentado de forma muito apaixonada pela minha professora Mônica. Durante as aulas, pude aprender como cada estilo artístico falava sobre sua época, como era possível ler os elementos históricos e sociológicos de um período por meio de pinceladas, texturas e cores e, sobretudo, por meio da carga emocional trazida por cada quadro, escultura ou instalação.

A primeira vez que fui apresentada ao trabalho de Claude Monet e pude vislumbrar (mesmo que através de um *slide*) como as cores interagiam e como a luz iluminava de forma mágica uma paisagem, pensei que, se a paz se manifestasse de maneira visual, provavelmente

seria assim que ela se pareceria. Como sempre fui muito ligada às cores de maneira geral — uma característica da minha sinestesia, em que sons, nomes e sentimentos se manifestam em cores — ver um artista que se preocupou em registrar de forma tão sublime a interação delas com a luz me causou um sentimento de unidade com a obra. Pela primeira vez, eu não precisava explicar o que estava sentindo, pois estávamos sentindo em conjunto.

Figura 1 - Impressão - nascer do sol



Fonte: Monet, 1872.

Em outra ocasião, em 2013, houve uma excursão promovida pela faculdade para visitar uma exposição em Belo Horizonte, no Cine Theatro Brasil Vallourec, que apresentava o painel *Guerra e Paz*, de Candido Portinari, bem como os estudos preparatórios e outras peças relacionadas. Como nunca havia ido a uma exposição de artes antes e não conhecia bem a obra de Portinari, não tive muitas expectativas. O objetivo seria analisar as obras para uma posterior discussão nas aulas.

Os painéis, obras centrais da exposição, foram citados diversas vezes pela professora anteriormente à viagem, que reafirmava o privilégio que nos seria garantido em estar na presença destes. Sobre os painéis:

Nesse ponto, é preciso retornar aos painéis *Guerra e Paz*. Com a saúde condenada pela intoxicação das tintas, que continham metais pesados, Portinari, de 1952 a 1956, dedicou-se à pintura dessas obras encomendadas pelo governo brasileiro para presentear a Organização das Nações Unidas (ONU). Os painéis, realizados com o apoio dos pintores Enrico Bianco e Maria Luiza Leão, são compostos por 28 quadros pintados durante nove meses, depois de quatro anos de estudos, com a elaboração de 180 esboços e duas maquetes. Cada mural mede 14 metros de altura e aproximadamente 11 metros de largura. São constituídos de placas de madeira compensada naval com dois metros de altura por cinco metros de largura cada uma, pesando 75 quilos cada placa. A área total pintada perfaz 280m², comparativamente

maior do que a obra o Juízo Final, de Michelangelo, localizada na Capela Sistina (167 m²) (Loures, 2024, p. 144).

Porém, nenhuma descrição faz jus ao sentimento arrebatador de ser tomada pelas obras de Portinari. Sem que eu tivesse me preparado, ao me deparar com os painéis, pude ser transportada para uma dimensão que vai além do racional. Além da assustadora dimensão física dos painéis, foi como se um artista conseguisse captar a dor de todo um povo e gritá-la por meio das tintas. Abruptamente, a miséria visceral de uma população que segue ignorada pelas elites foi escancarada aos olhos de quem quisesse ver. O sentimento é contraditório, pois ao mesmo tempo em que somos invadidas(os) por uma beleza descomunal, também somos atingidas(os) por uma dor geracional que nos consome no mais íntimo do ser.

Não consegui conter as lágrimas e a emoção de estar diante de algo tão surpreendente e percebi que, dali em diante, eu havia me deparado com uma nova dimensão da alma. As teorias são necessárias à compreensão de fenômenos, porém percebi que a arte é capaz de estabelecer um novo nível de entendimento e de engajamento. Nenhuma teoria seria capaz de me conectar à história de um povo de forma tão profunda que me fizesse sentir a mesma dor e perceber a mesma beleza hoje, treze anos depois.

No entanto, em meio a essa dor, há uma beleza inegável que emerge das pinceladas, um testemunho silencioso da resiliência humana. As figuras de Portinari não são apenas vítimas, são gigantes de uma força avassaladora, cujos corpos magros e rostos expressivos contam a história de uma dignidade que a pobreza não conseguiu apagar. O olhar de cada personagem parece dizer que, mesmo no sofrimento, existe a capacidade de resistir. Foi ali, naquele espaço sagrado, que entendi que a arte, além de embelezar, humaniza, dá voz a quem foi silenciada(o) e mostra que a maior beleza talvez resida na capacidade de um povo em se manter de pé.

Ao deixar aquele salão, eu já não era a mesma. A arte, antes um refúgio para os olhos, tornou-se uma experiência completa que abraça. Compreendi que o verdadeiro valor de uma obra não está em sua perfeição técnica, mas em sua capacidade de nos tirar do lugar comum e nos levar a um estado de profunda conexão com o mundo. A teoria se desvanece e a emoção toma seu lugar, e é nessa troca que a arte cumpre seu papel mais sublime: o de nos fazer sentir e, assim, nos tornar mais humanas(os).

A grandiosidade da obra se manifesta na dualidade entre o caos e a serenidade, elementos que estruturam a narrativa visual dos painéis. Enquanto a representação da *Guerra* utiliza uma paleta de cores frias e formas angulares para evocar o sofrimento e a desolação coletiva, o painel da *Paz* recorre a tons solares e composições que remetem à infância e ao

equilíbrio social. Essas imagens sintetizam o esforço técnico e a sensibilidade de Portinari, evidenciando como a composição artística pode ultrapassar o valor estético para se tornar um registro histórico e emocional da condição humana.

Figura 2 - Guerra e Paz (Paz)



Fonte: Portinari, 1956.

Figura 3 - Guerra e Paz (Guerra)



Fonte: Portinari, 1956.

Ao final da graduação, com todo o conhecimento acumulado, chegou o momento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), etapa temida por muitas(os). Naquele período, busquei unir meus interesses em música, moda e literatura para desenvolver um projeto do qual me orgulhasse. Para obter o título de bacharela em Moda, era necessário elaborar uma monografia sobre o tema escolhido e, simultaneamente, idealizar, produzir, confeccionar, apresentar em desfile e fotografar uma coleção de moda que abordasse o mesmo assunto.

Naquele período, admirava muito a cantora Amy Winehouse, tanto por sua musicalidade e estilo único, quanto pela identificação que eu tinha com as emoções presentes em suas composições. Adicionalmente, ela apreciava a poesia de Charles Bukowski, autor que também me era caro. Desse modo, optei por pesquisar e escrever sobre a influência da moda das décadas de 1950 e 1960 no visual da artista e, para a criação da coleção, tive como referência o poema de Bukowski intitulado “O pássaro azul”.

Há um pássaro azul em meu peito que quer sair
 mas sou duro demais com ele,
 eu digo, fique aí, não deixarei
 que ninguém o veja.
 há um pássaro azul em meu peito que
 quer sair
 mas eu derramo uísque sobre ele e inalo
 fumaça de cigarro
 e as putas e os atendentes dos bares
 e das mercearias
 nunca saberão que
 ele está
 lá dentro [...]
 há um pássaro azul em meu peito que
 quer sair
 mas sou bastante esperto, deixo que ele saia
 apenas em algumas noites
 quando todos estão dormindo.
 eu digo, sei que você está aí,
 então não fique
 triste.
 depois o coloco de volta em seu lugar,
 mas ele ainda canta um pouquinho
 lá dentro, não deixo que morra
 completamente
 e nós dormimos juntos
 assim
 com nosso pacto secreto
 e isto é bom o suficiente para
 fazer um homem
 chorar, mas eu não
 choro, e
 você? (Bukowski, 1992, p. 120, tradução nossa).

A complexidade das diversas fases do TCC representou um desafio expressivo. Contudo, o contato com expressões artísticas que me proporcionaram satisfação e a criação de um trabalho do qual me orgulho permitiram reviver a alegria da infância ao desenhar inúmeros croquis e, finalmente, vê-los concretizados. A integração da música, da literatura e da poesia em minhas criações permitiu que eu me sentisse nelas representada.

Figura 4 - Foto da coleção de moda *Revive*



Fonte: Da autora, 2026.

Figura 5 - Foto da coleção de moda *Revive*



Fonte: Da autora, 2026.

Apesar de o curso permitir momentos de criatividade, seu foco principal era o mercado e o marketing, o que progressivamente diminuiu meu interesse e fez com que eu sentisse meu lado inventivo desmotivado. Mesmo satisfeita com o TCC, decidi por não atuar na área, o que

me deixou perdida, pois era a única carreira que havia considerado. Assim, retornei a Formiga para decidir o que fazer, com o diploma nas mãos, mas sem perspectivas definidas.

Como não sabia exatamente qual rumo deveria seguir, pensei que, enquanto não decidia, poderia ingressar em alguma carreira que tivesse estabilidade e talvez alguma flexibilidade para que eu pudesse seguir estudando. Essa busca por estabilidade fundamentava-se em uma necessidade prática e imediata. Por ser proveniente de uma família de origem popular, a segurança financeira e a garantia de uma fonte de renda estável eram prioridades que se impunham sobre as aspirações pessoais. Dessa forma, embora houvesse uma profunda afeição pelas artes e pelo campo criativo, as condições socioeconômicas exigiam uma postura pragmática na escolha profissional, priorizando caminhos que viabilizassem a independência financeira e o suporte à família.

Nesse cenário de busca por autonomia, aos 21 anos, decidi ingressar brevemente em um curso de idiomas para consolidar e expandir meus conhecimentos na língua inglesa. Embora naquele momento eu já houvesse alcançado a fluência de maneira autodidata — fruto da curiosidade e da sensibilidade artística que me levaram a explorar músicas e filmes desde a adolescência —, sentia a necessidade de formalizar esse saber para ampliar minhas oportunidades profissionais. Essa iniciativa representava mais um passo pragmático em direção à independência financeira, transformando o que antes era um refúgio criativo em uma forma estratégica de qualificação.

À época, alguns concursos públicos estavam disponíveis e resolvi me candidatar para trabalhar área administrativa da Prefeitura de Arcos, cidade vizinha a Formiga. Os estudos exigiram bastante dedicação para alcançar a aprovação. Obtive o segundo lugar e, com isso, a oportunidade de escolher a área de atuação. Optei pela Secretaria de Cultura, motivada pelo interesse em um maior contato com os aspectos sociais, culturais e artísticos da cidade.

Durante dois anos, trabalhei em um ambiente com bastante burocracia e desafios políticos locais. Apesar disso, a experiência me proporcionou contato com diversos temas relevantes para minha formação atual. Participei ativamente de processos de tombamento e registro de patrimônio material e imaterial da cidade, organizei eventos para promover manifestações culturais e desenvolvi projetos e materiais educativos na área de patrimônio cultural, entre outras atividades. Essa vivência foi muito valiosa, especialmente pelo contato direto com a cultura local e o conhecimento de diferentes realidades sociais.

Em 2019, ainda trabalhando na Prefeitura, percebi que havia um concurso em aberto para trabalhar na área administrativa da Universidade Federal de Lavras (UFLA). Como já havia visitado Lavras e gostava da cidade, decidi estudar para tentar ser aprovada. Desta vez,

não pude me dedicar aos estudos como no primeiro concurso, pois tinha um trabalho que ocupava uma parte considerável do meu tempo. Com muito esforço, consegui ser aprovada e, no fim de 2020, fui convocada para tomar posse e iniciar os meus trabalhos.

Na UFLA, fui designada para trabalhar na Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas (PROGEPE), mais especificamente na Coordenadoria de Cadastro, local no qual trabalho até os dias atuais e pelo qual tenho muito carinho e gratidão. Fui acolhida com muito afeto por toda a equipe logo que iniciei os trabalhos. Apesar de se tratar de um trabalho complexo, sempre percebi que a equipe trabalha de forma colaborativa e respeitando as competências de cada uma(um). Foi neste momento que tive o primeiro contato com a vida e a carreira acadêmica, ao conviver com minhas(meus) colegas que cursavam ou já tinham se formado no mestrado e/ou doutorado, em sua maioria na UFLA.

Até aquele momento, o meu lado criativo, que havia sido parte primordial de tantas etapas de minha vida, encontrava-se totalmente adormecido. Após a decepção enfrentada na faculdade, seguida de um período de trabalhos altamente burocráticos e, principalmente, considerando o peso da exploração carregado por todas(os) nós da classe trabalhadora, não parecia ser mais possível sentir o encanto da expressão pela arte. Em uma realidade cinza e mecanizada, acabamos por perder a capacidade de sonhar e entramos em um ciclo de sobrevivência.

Porém, quando após alguns anos de trabalho eu consegui novamente me atentar para as novas possibilidades, pude perceber no ambiente acadêmico um potencial da expressão da criatividade através da escrita. Quando tive contato, na UFLA, com colegas que tiveram experiências de explorar suas ideias na pós-graduação, percebi que poderia ser uma oportunidade de voltar a desenvolver minhas habilidades criativas, que são parte essencial da minha história.

A princípio, devido à natureza da formação acadêmica da maioria de minhas(meus) colegas na UFLA, fui indicada a procurar saber sobre os programas de pós-graduação relacionados à administração e administração pública. Várias(os) companheiras(os) de trabalho possuem formação nesta área e se formaram na UFLA e, por este motivo, comecei a pesquisar sobre as linhas de pesquisa e disciplinas destes cursos. Porém, tive receio de que, assim como na faculdade de Moda, eu ficasse presa em uma perspectiva mais mercadológica e pragmática e menos criativa. Desta forma, acabei por desconsiderar a pós-graduação nestas áreas e continuei buscando outras opções que fizessem mais sentido para mim.

Neste ponto, eu já estava ansiosa para voltar a estudar, pois o estudo sempre foi algo constante em minha vida. Um dia, em uma sessão com minha psicóloga, ela me informou de

que havia um programa de pós-graduação na UFLA que permitia explorar abordagens mais políticas e artísticas, e me orientou a buscar informações sobre este programa. Foi neste momento que conheci o Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Ambiental (PPGECA) e, lendo sobre suas linhas de pesquisa e sobre as dissertações produzidas pelas(os) discentes, vi que era o caminho que queria perseguir dali para frente.

Devido a uma instrução voltada apenas para a transmissão de informações, somada à minha formação em Moda, nunca havia refletido profundamente e criticamente sobre a educação e seu papel na minha vida e na vida de todas(os) nós. A princípio, essa era uma área que eu nunca havia tentado compreender. Contudo, ao considerar a chance de participar do programa, uma constatação antes ignorada tornou-se evidente: a educação foi o meu maior amparo.

Devo à educação o conforto e a segurança do meu lar. É graças a ela que não temo a falta de sustento na próxima semana ou no próximo mês. A educação me proporcionou a liberdade de escolher meus estudos e minha profissão. Minha independência financeira, que me permite não depender do controle de um homem, também é fruto da educação. Se tenho a paz de saber que minha família pode contar comigo, atribuo isso à educação. Conforme afirma Freire (1992), é por meio deste movimento que o indivíduo consegue, de forma reflexiva, descobrir e firmar-se como protagonista de sua própria trajetória histórica, empenhando-se na busca por sua humanização, liberdade e justiça.

Diante dessa percepção, antes de iniciar o programa, cursei algumas disciplinas isoladas no primeiro semestre de 2024 para compreender as dinâmicas e verificar a viabilidade de conciliar os estudos com o trabalho. Apesar de fazê-lo com grande dificuldade devido à sobrecarga da rotina, considerei que valeria o meu esforço por encontrar um ambiente acolhedor, expansivo, crítico e criativo.

Grande parte das aulas discutem sobre as ciências e suas implicações, mas foi a primeira vez em que presenciei a abordagem do assunto em sua forma contextualizada e histórica, e não apenas de forma positivista e pragmática. A compreensão aprofundada da luta de classes e das relações entre opressor e oprimido revelou como essa dinâmica influencia todos os aspectos da existência. Essa perspectiva permitiu entender as dinâmicas da vida humana em sua totalidade e o papel que cada indivíduo desempenha nesse contexto.

Segundo Marx (2008), a totalidade das relações de produção constitui a estrutura econômica da sociedade, isto é, a base real sobre a qual se eleva uma superestrutura jurídica e política, em correspondência com formas sociais de consciência. Trata-se de compreender que

a organização material da vida em sociedade não se limita ao âmbito econômico, mas se relaciona com instituições, valores, ideias e modos de pensar produzidos historicamente. Nessa perspectiva, o modo de produção da vida material condiciona o processo de vida social, política e intelectual, incidindo sobre as formas pelas quais os indivíduos vivem, se organizam e interpretam a realidade. Assim, não é a consciência dos homens que determina o seu ser, mas o ser social que orienta e conforma sua consciência.

Foi à luz dessas compreensões teóricas que passei a ressignificar minha própria trajetória formativa e acadêmica. Após finalizar as disciplinas isoladas, eu me inscrevi no processo seletivo e, para a minha alegria, fui aprovada para iniciar o curso no segundo semestre de 2024. Continuei cursando as disciplinas do programa e aos poucos fui entendendo a proposta de se opor à instrumentalização e mercantilização das artes. Fui compreendendo que as artes não deveriam ser “utilizadas” para nenhum fim, mas integradas a outros entendimentos e áreas do conhecimento para que, em conjunto, fosse possível estabelecer uma conexão mais genuína, contextualizada e holística.

Apreendi que a arte tem o potencial de encantamento, de mobilização, de sensibilização, de arrebatamento, bem como de denúncia, de crítica e de intervenção. Ela existe por si mesma, tendo um estatuto próprio, não precisando ser compreendida racionalmente, segundo preceitos estabelecidos por outras áreas do conhecimento, ou categorizada e fragmentada utilizando-se de conceitos alheios a ela.

Outro sentimento percebido no PPGECA é o de comunhão. Em uma realidade onde as pessoas se distanciam cada vez mais umas das outras e o compartilhamento de momentos e sentimentos é cada vez mais escasso, o programa cria uma atmosfera de constante apoio e construção de ideias em conjunto. As aulas acontecem de forma espontânea com a participação de todas(os), onde ouvimos diferentes pontos de vista e histórias de vida. Em tempos de *relações líquidas* (Bauman, 2001), é reconfortante estar em um ambiente acolhedor.

Juntamente com meu orientador, Prof. Dr. Antônio Fernandes Nascimento Júnior, para minha dissertação, procuramos buscar alternativas que permitissem estabelecer um diálogo conciso entre as artes e as ciências, de forma que a magia das artes e a racionalidade das ciências pudessem se conectar de forma histórica e crítica.

Retomando as experiências artísticas que tive durante minha graduação, lembrei-me da exposição de Portinari e de como foi possível sentir tantas coisas e visitar tantos lugares por meio de suas obras. Sua sensibilidade para retratar as mazelas do povo brasileiro, bem como canalizar de forma poética a injustiça vivida pelas(os) oprimidas(os), poderia se tornar

um caminho para que futuras(os) professoras(es) possam ensinar e estabelecer diálogos através da arte.

Ao longo desta trajetória, a arte deixou de ser apenas um refúgio pessoal para se tornar uma lente de compreensão da realidade social. O impacto profundo que a obra de Portinari exerceu sobre minha percepção do mundo despertou o desejo de investigar como essa sensibilidade pode ser compartilhada no campo da educação. Assim, o que antes era vivência converte-se agora em estudo, cujos fundamentos teóricos e objetivos pedagógicos serão apresentados a seguir.

Segundo Vigotski (1999), a arte é o social em nós, indicando que ela possui uma natureza inerentemente compartilhada, indo além da experiência individual. A recepção de uma obra de arte é um constructo sociocultural, e a arte constitui-se como uma técnica social do sentimento, uma via de articulação pela qual a sociedade integra as emoções pessoais na vida coletiva. Desse modo, um sentimento inicialmente particular se generaliza por meio da arte.

É partindo dessa compreensão que este estudo se debruça sobre a relação entre arte, ciência e educação. Apesar de serem consideradas outras formas igualmente encantadoras de arte — como o cinema, a literatura e a música —, decidiu-se por unir a obra *Retirantes*, de Candido Portinari, à formação de professoras(es) em ciências e biologia. A obra, executada com maestria técnica e espetacular primor, manifesta uma força singular em sua capacidade de envolver a(o) espectadora(or), transportando-a(o) ao âmago do sofrimento de um povo.

Por meio das telas de Portinari, ecoam os gritos de uma população ignorada, desprezada e esquecida, muitas vezes pela própria ciência. A miséria e o sofrimento de uma parcela da sociedade, elementos intrínsecos ao funcionamento do capitalismo e cruciais para a acumulação de capital em benefício dos dominadores, tornam-se visualmente evidentes. Diante de *Retirantes*, a teoria social ganha corpo e se materializa de forma inegável.

A arte, nesse contexto, atua como uma ponte, um meio de transportar as(os) futuras(os) professoras(es) para a realidade vivida por outros, permitindo que a empatia se desenvolva. O propósito é unir o rigor da ciência com a sensibilidade da arte, mostrando que o conhecimento científico não é neutro, mas pode e deve contribuir para a transformação social.

Quando as(os) alunas(os) e professoras(es) se deparam com a arte, e em particular com a visceral obra de Portinari, emerge uma poderosa e transformadora potencialidade de encantamento e libertação. Esse encontro não é meramente passivo, ele ativa e valoriza intrinsecamente as experiências e a bagagem cultural e emocional que cada estudante carrega consigo. Ao se verem representadas(os) ou provocadas(os) pela expressão artística, as(os)

alunas(os) são impelidas(os) a uma reflexão sobre a própria existência e o mundo ao seu redor.

Essa interação instiga a formação de uma atmosfera de comunhão com o meio, ampliando a capacidade de cada indivíduo de compreender a realidade de forma mais abrangente e sensível. Mais do que uma simples experiência estética, a arte de Portinari atua como um catalisador para a integração entre o eu e o coletivo.

Diante das reflexões apresentadas, busca-se compreender como a arte, ao dialogar com a ciência, pode provocar questionamentos sobre a realidade social, histórica e política, possibilitando o desenvolvimento de uma postura mais humanizada, crítica e sensível por parte das(os) docentes em formação.

A proposta consiste em identificar na obra de Portinari elementos e problemáticas que dialogam diretamente com temas científicos, tais como desnutrição, a escassez de água e sua relação com o corpo, a degradação ambiental dos biomas semiáridos, além dos processos de adaptação biológica e desequilíbrios ecológicos causados por intervenções humanas. Esses aspectos, presentes de forma implícita ou explícita na obra, permitem o desenvolvimento de análises interdisciplinares que aprofundam a compreensão de conceitos científicos a partir de uma perspectiva contextualizada.

A relevância social e acadêmica deste estudo reside, inicialmente, em sua dimensão crítica. Ao observar a obra de Portinari a fim evidenciar as contradições da lógica do capital, a pesquisa oferece um contraponto às visões neutras da ciência, contribuindo para que a(o) futura(o) docente construa sua identidade e autonomia de forma engajada com as tensões de seu tempo.

Sob uma perspectiva humanizadora, justifica-se a necessidade de transpor o domínio puramente técnico dos conteúdos científicos e biológicos. Ao debater as dimensões sociais intrínsecas aos fenômenos naturais, o trabalho demonstra que a educação científica pode ser um caminho de sensibilização, essencial para enfrentar os desafios contemporâneos do ensino.

Por fim, a dimensão artística deste percurso afirma-se como uma possibilidade formativa que resgata a alteridade e o encantamento no ambiente escolar. Integrar arte e ciência não é apenas um percurso metodológico, mas se torna fundamental para formar profissionais capazes de reconhecer a totalidade humana nos processos de ensino e aprendizagem.

Dessa forma, pretende-se demonstrar que a análise de uma obra de arte pode enriquecer o processo formativo de professoras(es) em ciências e biologia, proporcionando uma abordagem integrada dos conteúdos científicos. A arte, nesse sentido, atua como um

caminho pedagógico potente, capaz de despertar não apenas o raciocínio crítico, mas também a sensibilidade, fundamentais para uma educação mais comprometida com a transformação social.

Ao propor uma leitura aprofundada da obra *Retirantes*, busca-se estabelecer uma ponte entre os saberes científicos e os saberes artísticos, evidenciando que a formação docente não pode se limitar ao domínio de conteúdos, mas deve também considerar os aspectos afetivos, culturais e políticos envolvidos na construção do conhecimento. Assim, o trabalho se insere em uma perspectiva de formação docente que valoriza o ser humano em sua totalidade e compreende a educação como uma prática social, ética e estética.

Problema de pesquisa

A partir da análise da obra *Retirantes* (1944), de Candido Portinari, de que maneira a integração entre arte e ciência pode contribuir para a formação inicial de professoras(es) de ciências e biologia, com vistas ao desenvolvimento de uma prática docente mais humanizada, crítica e sensível?

Objetivo geral

Investigar de que maneira a integração entre arte e ciência, a partir da análise da obra *Retirantes* (1944), de Candido Portinari, pode contribuir para a formação inicial de professoras(es) de ciências e biologia, com vistas ao desenvolvimento de uma prática docente mais humanizada, crítica e sensível.

Objetivos específicos

- Analisar como a problematização das tensões sociais, a partir da obra *Retirantes* (1944), de Candido Portinari, pode favorecer uma formação crítica, contribuindo para a construção da identidade e da autonomia docente na formação inicial de professoras(es) de ciências e biologia;
- Debater as dimensões sociais presentes nas questões científicas identificadas na obra de Portinari, articulando-as aos desafios contemporâneos do ensino de ciências e biologia, de modo a contribuir para a construção de uma formação inicial mais humanizada;
- Refletir sobre como a alteridade pode constituir a formação inicial de professoras(es) de ciências e biologia, considerando a integração entre arte e ciência como um caminho para possibilitar o despertar da sensibilidade no contexto do ensino de ciências.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A educação no Brasil sob a lógica do capital: desafios e caminhos para a formação docente

De acordo com Saviani (2009), a preocupação com a formação de professoras(es) emerge da França do século XVI, mas apenas se institucionalizou propriamente no século XIX, com a Revolução Francesa e a preocupação com a instrução popular. Especificamente no Brasil, a pauta surgiu de forma explícita após a independência, diante da mesma preocupação. Historicamente, a formação docente tem se organizado de duas maneiras: uma centrada no domínio do conteúdo da disciplina e outra centrada no preparo para ensinar.

Infelizmente, existe uma desarticulação e falta de equilíbrio entre estes saberes. Em certos momentos houve um foco na pedagogia, nas articulações com as(os) alunas(os) e com sala de aula e nas técnicas de ensino. Em outros, houve uma preocupação maior com os saberes científicos, em consonância com as reflexões da autora Pimenta (2020) em sua obra.

No âmbito dos cursos de licenciatura, evidenciaram-se diversos problemas, como a ausência de um projeto formativo integrado entre as disciplinas científicas e pedagógicas, o formalismo excessivo destas últimas e seu distanciamento da realidade escolar, fatores que, somados à desvalorização da docência, comprometeram a formação das(os) futuras(os) professoras(es) (Pimenta; Ghedin, 2006).

De acordo com as autoras Rodrigues, Pereira e Morh (2021), desde a década de 1990, e intensificando após o golpe de 2016, o Brasil viveu um rápido aprofundamento das políticas públicas de cunho neoliberal na educação. Essas políticas, quase sempre aprovadas sem participação da comunidade acadêmica e escolar, visam alterar os fundamentos e a estruturas do sistema de ensino.

Nesse contexto, é preocupante que a escola pública, concebida como espaço de formação democrática, seja subordinada a interesses empresariais, de modo que o saber ceda lugar ao treinamento e a subjetividade da(o) aluna(o) seja tratada como mero recurso. A formação docente passa a priorizar a preparação de professoras(es) capazes de reproduzir práticas educativas voltadas à produtividade e à lógica do capital, em detrimento de uma educação comprometida com a emancipação humana e o desenvolvimento do pensamento crítico.

Segundo Baptista e Colares (2022), essa transição para uma racionalidade empresarial no ambiente escolar não é neutra: ela se materializa na imposição de modelos de gestão que

transferem para a escola a lógica da eficácia e da produtividade do setor privado. Tal cenário aprofunda a precarização do trabalho docente, uma vez que a autonomia pedagógica é substituída pela padronização curricular e por mecanismos de controle que visam, primordialmente, à formação de capital humano. O esvaziamento do caráter crítico do ensino não é um efeito colateral, mas um projeto político de exclusão social que desarticula o papel emancipador da instituição escolar.

A partir dessas premissas, percebe-se que o avanço do neoliberalismo representa um desvio no modo como os direitos sociais, especialmente o direito à educação, são concebidos e tratados pelas políticas públicas. Ao substituir a centralidade dos direitos coletivos por uma lógica individualista e mercadológica, esse modelo enfraquece os princípios de justiça social e equidade que deveriam orientar as ações do Estado. Segundo Ribeiro (2023, p. 42), “o neoliberalismo prega a privatização e a mercantilização do ensino, ou seja, a transformação da educação em uma mercadoria que é comprada e vendida no mercado”.

Assim, essa perspectiva reflete um profundo esvaziamento do compromisso social da educação, resultando na precarização dos serviços públicos e na fragmentação das responsabilidades do Estado. A solidariedade, enquanto valor fundamental para a construção de uma sociedade democrática cede lugar à competição individual e à lógica do desempenho, aprofundando desigualdades e comprometendo a construção de um projeto coletivo.

Dessa maneira, diante da crescente mercantilização da educação e da adoção de políticas neoliberais que esvaziam seu compromisso social, é necessário defender que a formação docente não se reduza à aquisição de competências técnicas e funcionais. Aceitar passivamente essa lógica significa colaborar com o sucateamento da profissão. Quando a(o) professora(or) é moldada(o) para apenas responder às demandas do mercado, sua prática se descola de qualquer projeto transformador. Essa lógica enfraquece o papel da escola como espaço de debate e de resistência, ao mesmo tempo em que transforma a(o) professora(or) em mera(o) executora(or) de tarefas, uma peça descartável em uma engrenagem que despreza a vida em nome do lucro.

Neste contexto, também existe o desafio imposto pela sociedade da informação que se apresenta atualmente, onde muitos dados são disseminados e chegam facilmente a qualquer lugar do planeta. Na ótica neoliberal, a escola como instituição que transmite informações tenderia a desaparecer por não apresentar a mesma eficácia dos meios de comunicação (Pimenta; Ghedin, 2006).

A difusão acelerada de informações na sociedade contemporânea, impulsionada pelos meios de comunicação e pelas tecnologias digitais, tem levado a uma perigosa distorção do

papel da escola e da(o) professora(or). De acordo com Maria Isabel da Cunha (2018), “a celeridade com que se processam as transformações não mais convivem com a perspectiva da transmissão da informação como principal papel das instituições escolarizadas”.

Além disso, segundo Contreras (2018, p. 94), “não podemos desligar a própria ideia da obrigação moral de seu componente emocional, tampouco podemos agora reduzir a dimensão da competência profissional a seu sentido mais puramente racional”. Sob a lógica neoliberal, também são desconsiderados os vínculos sociais, afetivos e pedagógicos que se estabelecem no espaço escolar. O distanciamento entre alunas(os) e professoras(es), legitimado por essa visão tecnicista da educação, compromete gravemente o papel social da escola como espaço de convivência, construção coletiva do saber e formação cidadã.

Desta forma, ao reduzir a escola a um ambiente meramente informativo, esvazia-se sua dimensão humana e relacional, que é fundamental para o desenvolvimento integral das pessoas. Ao se considerar a educação apenas sob uma perspectiva econômica e funcionalista, voltada para os interesses do capital, desprezam-se elementos essenciais do processo formativo, como a criticidade, a autonomia e a formação ética e política das(os) estudantes.

Especificamente no campo das ciências, a visão neoliberal do ensino contribui para incentivar uma prática fragmentada. De acordo com Cachapuz *et al.* (2017), a visão deformada, descontextualizada e socialmente neutra da ciência tem contribuído para o fracasso escolar e para o distanciamento dos alunos das ciências. Além disso, a falta de clareza sobre a relação intrínseca entre os diversos campos que se relacionam com a ciência impede que haja uma percepção mais aprofundada das complexas relações entre ciência e sociedade.

De acordo com Rodrigues, Pereira e Morh (2021), a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os documentos que regulam a formação docente no Brasil expõem uma convergência preocupante em torno de uma lógica padronizadora e tecnicista, alinhada aos princípios da racionalidade neoliberal. Nesse contexto, observa-se uma crescente valorização das competências como eixo estruturante tanto do currículo da Educação Básica quanto da formação inicial e continuada de professoras(es):

Chama atenção que as competências gerais da BNCC da Educação Básica têm mesmo número e natureza que aquelas presentes na BNC-Formação e BNC-Formação Continuada. Isto é, para além da formação de professores estar sendo proposta, pela primeira vez, a partir da ideia de competências, com foco no desenvolvimento de habilidades práticas, eficientes e produtivas, busca-se apagar os projetos de formação que até então vinham sendo desenvolvidos, fomentando-se, portanto, a descaracterização da

docência mediante controle e padronização dos processos educativos (Rodrigues; Pereira; Mohr, 2021, p. 1).

Ainda segundo as autoras, no campo do ensino de ciências da natureza, a BNCC resgata elementos de uma abordagem positivista ao valorizar fortemente o letramento científico e as atividades investigativas como eixos centrais do processo de aprendizagem. Embora tais propostas possam parecer inovadoras, elas acabam restringindo a construção do conhecimento ao domínio de habilidades práticas e à resolução de problemas cotidianos, deixando em segundo plano dimensões fundamentais da ciência, como, por exemplo, seus aspectos filosóficos e sociológicos. Com isso, limita-se a possibilidade de uma compreensão crítica da ciência e de seu papel na sociedade.

Por essa perspectiva, a centralidade conferida às competências técnico-instrumentais pela BNCC, ao mesmo tempo em que ignora a complexidade do fazer científico, também silencia deliberadamente as urgências ambientais e sociais que atravessam a realidade das(os) estudantes. Em um contexto de profundas desigualdades socioambientais, deixar de tratar, de forma crítica, os problemas relacionados à crise climática, à poluição e à injustiça no acesso a recursos naturais significa manter o ensino de ciências alheio às contradições do mundo real, produzindo um letramento científico inerte e omissivo, desvinculado da realidade social e incapaz de subsidiar o enfrentamento crítico das crises civilizatórias contemporâneas.

A investigação científica, longe de ser uma atividade autônoma e desvinculada do mundo, está profundamente enraizada nas condições históricas, sociais e culturais do seu tempo, sendo influenciada por elas e, ao mesmo tempo, impactando diretamente o meio físico e social. Compreender a ciência como uma construção social é essencial para romper com a ideia ainda amplamente difundida de que ela é fruto do trabalho isolado de indivíduos excepcionais, alheios à realidade que os cerca. O desenvolvimento científico resulta de um processo partilhado, sustentado pelas contribuições acumuladas de diferentes gerações e orientado por estruturas institucionais que organizam e direcionam as pesquisas (Cachapuz *et al.*, 2017).

Nesse sentido, perpetuar a imagem da ciência como uma verdade absoluta e neutra, descolada de quem a produz, é uma estratégia política para desarmar a(o) estudante diante das decisões de poder. É preciso denunciar que a ciência pretensamente autônoma muitas vezes serve de máscara para interesses econômicos que devastam territórios e vidas. Romper com esse cientificismo alienante é, portanto, o primeiro passo para uma formação docente que se pretenda minimamente comprometida com a justiça social.

A partir deste panorama, segundo Contreras (2018), em um contexto com inúmeros desafios e mecanismos impostos pela lógica neoliberal, a construção da identidade e da autonomia docente surgem em defesa da dignidade do trabalho educativo e da sua intrínseca dimensão política e moral. O autor utiliza-se do termo profissionalidade docente, que define como:

Falar de profissionalidade significa, nessa perspectiva, não só descrever o desempenho do trabalho de ensinar, mas também expressar valores e pretensões que se deseja alcançar e desenvolver nesta profissão. [...] Mais precisamente, as qualidades da profissionalidade fazem referência, em todos os casos, àquelas que situam o professor ou professora em condições de dar uma direção adequada à sua preocupação em realizar um bom ensino. São, por conseguinte, dimensões do seu fazer profissional no qual se definem aspirações com respeito à forma de conceber e viver o trabalho de professor, ao mesmo tempo em que se inscreve a forma de dotar a realização do ensino de conteúdo concreto (Contreras, 2018, p. 82-83).

Fica evidente que, para além do domínio de conteúdos e metodologias, o exercício da docência requer uma clareza intencional sobre o propósito que orienta a prática educativa. Isso significa que a(o) professora(or) não atua apenas com base em técnicas, mas a partir de convicções que direcionam suas escolhas, relações e formas de intervenção pedagógica.

Nesse contexto, é fundamental valorizar não apenas a competência técnica da(o) docente, mas também a sua construção como pessoa. Segundo Nóvoa (2017), tornar-se professor exige transformar uma vontade inicial em uma disposição pessoal, o que requer um trabalho constante de autoconhecimento e dedicação à própria cultura. O autor afirma que esse desenvolvimento não ocorre de forma isolada, mas ganha força na convivência com outros colegas em comunidades profissionais. A formação permite que cada professora(or) elabore sua própria maneira de agir e de enfrentar os desafios da sala de aula, construindo uma identidade que é, ao mesmo tempo, individual e colaborativa.

Contreras (2018) entende que a autonomia docente é necessária para que a responsabilidade inerente à profissão docente possa ser devidamente exercida, pois se não há liberdade de escolha, seja por impedimentos legais, sociais ou políticos; ou falta de determinadas capacidades, não é possível exercer a habilidade de decisão. Neste contexto, também são reivindicados:

maior e melhor formação, capacidade para enfrentar novas situações, preocupação por aspectos educativos que não podem ser descritos em normas, integridade pessoal, responsabilidade naquilo que faz, sensibilidade

diante de situações delicadas, compromisso com a comunidade etc” (Contreras, 2018, p. 80).

Cunha (2012) elucida que, além dos saberes disciplinares, culturais, afetivos, éticos, metodológicos, psicológicos, sociológicos e políticos requeridos na prática da docência, esta também envolve múltiplas dimensões, tais como: habilidades de aliar ensino com pesquisa, capacidade de escuta atenta, culto a uma visão esperançosa de futuro, inclusão de práticas culturais comprometidas com a educação, conhecimento da estrutura de sua matéria de ensino, a condição que estimula o diálogo epistemológico entre os distintos campos de conhecimento e articulação, na reflexão, dos macro e dos micro espaços desencadeadores das políticas e das práticas pedagógicas.

Assim, a identidade profissional da(o) docente é construída a partir da forma como a profissão é socialmente compreendida e das constantes revisões desses significados, incluindo tanto a crítica às tradições quanto a valorização de práticas consolidadas que ainda se mostram pertinentes à realidade. Esse processo envolve o confronto entre teoria e prática, a análise crítica do fazer docente e a criação de novos referenciais teóricos.

Com base no trabalho de Nóvoa (2017), a dimensão moral da docência é definida a partir da natureza do ensino como uma ocupação voltada ao desenvolvimento humano, que lida intrinsecamente com a incerteza e a imprevisibilidade. A moral é apresentada como uma das três aprendizagens fundamentais da formação (ao lado da cognitiva e da prática), consistindo na capacidade de o profissional refletir e atuar com prudência em situações cotidianas que não possuem respostas prontas. Essa dimensão moral exige que o professor desenvolva o discernimento para julgar e decidir em quadros de complexidade, compreendendo que sua missão vai além da transmissão de conteúdos, focando na formação do aluno por meio do conhecimento.

Já a ética profissional é definida pelo autor como uma obrigação educativa, um compromisso concreto e moral com a educação de todas as(os) alunas(os). Utilizando a metáfora do motorista que não ignora um acidente, o autor argumenta que a ética docente impede que o profissional seja indiferente ou meramente técnico; ela exige que o professor tome para si a obrigação da intervenção diante das carências do aluno. Portanto, a ética não é um conjunto de regras abstratas, mas uma postura de engajamento social em defesa da democracia, manifestando-se no compromisso de não silenciar diante das injustiças e de trabalhar para a construção de um bem comum. Contreras (2018) também expõe que o ato de ensinar carrega um compromisso ético que vai além das obrigações contratuais. A(O)

professora(or) assume a responsabilidade de contribuir para o desenvolvimento de suas(seus) alunas(os) como sujeitos humanos livres e integrais.

Assim, essa dimensão moral e ética da docência está diretamente relacionada à autonomia profissional. É somente a partir dessa apropriação autônoma de seus princípios e da forma como os concretiza na prática pedagógica que se pode compreender a natureza moral do trabalho docente. Segundo Pimenta (2020), essa perspectiva de formação deve ser um projeto humano emancipatório, preparando professoras(es) para ratificar e praticar o discurso da liberdade.

De acordo com essa perspectiva, para que se avance além de uma noção restrita e idealizada de autonomia, é fundamental concebê-la como um processo contínuo de construção, sustentado pela análise crítica da própria prática pedagógica, das motivações que embasam as decisões tomadas e dos contextos que as condicionam ou limitam. Compreender e superar os obstáculos impostos pelas circunstâncias da prática torna-se, assim, um elemento essencial para a consolidação de uma autonomia efetiva (Contreras, 2018).

Por fim, torna-se urgente resgatar a centralidade da formação docente como um processo intencionalmente político e fundamentalmente humano. A identidade profissional da(o) educadora(or) não pode ser construída à margem dos conflitos sociais, das desigualdades estruturais e da disputa de sentidos sobre o que significa educar. É preciso tensionar os discursos hegemônicos, questionar a neutralidade aparente das reformas curriculares e denunciar os mecanismos que silenciam práticas pedagógicas comprometidas com a transformação social. Reafirmar a autonomia docente é, portanto, uma escolha ética e política diante de um contexto que insiste em reduzi-la à obediência e ao desempenho.

Fica evidente, portanto, que a resistência à lógica mercantil na educação não se faz apenas por meio da denúncia, mas pela proposição de novos horizontes formativos que resgatem a subjetividade e a sensibilidade. Se o sistema capitalista busca reduzir a(o) docente e a(o) estudante a engrenagens produtivas, é na abertura para o sensível que se encontra o caminho para a emancipação.

Diante dessa necessidade de romper com o pragmatismo técnico, torna-se fundamental investigar como a experiência estética pode oferecer as bases para uma nova postura diante do conhecimento, movendo o foco do treinamento para a formação integral. Nesse sentido, a seção seguinte dedica-se a refletir sobre o papel indispensável da arte como elemento constitutivo da humanidade e da *práxis* educativa.

2.2 A necessidade da arte na vida e na educação

Vigotski (1999) afirma que a arte ocupa um lugar essencial na formação do ser humano e na construção de sua identidade, sendo compreendida como experiência estética que amplia a sensibilidade e favorece outras formas de perceber, interpretar e transformar o mundo. Nessa perspectiva, reconhece a arte como um elemento fundamental na constituição do psiquismo humano e na articulação das relações entre o indivíduo e a sociedade. Ao situar a arte nesse campo, o autor a define como um processo capaz de socializar as emoções individuais, transformando-as em experiências coletivas e compartilhadas.

Outro aspecto fundamental apontado por Vigotski (1999) é o papel da arte como um mecanismo biológico indispensável para a superação de excitações e frustrações não realizadas na vida. A atividade artística funciona, assim, como um meio de equilíbrio psíquico e emocional no que se refere aos pontos críticos do comportamento, permitindo que o indivíduo elabore simbolicamente experiências de conflito e de desejo. Por meio dessa elaboração, a arte contribui para o desenvolvimento integral e para a formação de sua identidade.

A dimensão estética, em um movimento complexo e dinâmico, pode mostrar-se como um modo de sentir, fazer e pensar que pode transformar a maneira como a pessoa habita o mundo (Martins, 1999). O contato com a arte provoca deslocamentos de percepção e estimula novas formas de compreensão da realidade.

De acordo com o entendimento de Pozza (2018) sobre a obra de Vigotski, o autor reconhece na experiência artística um potencial transformador que se estende para o campo da educação. Embora considere que não possa ser ensinada de modo direto, defende que a(o) educadora(or) pode criar condições que favoreçam o desenvolvimento e a expressão dessa capacidade criadora. Essa capacidade de organizar o pensamento sugere que a produção artística ou leitura estética não se limita a repetir as experiências de forma literal, mas atua como um processo de criação, onde os elementos da realidade são reorganizados para ganhar um novo sentido.

Desta forma, o papel da arte está justamente na sua recusa em ser apenas um espelho da realidade. Os conflitos, as angústias e as alegrias da vida transformam-se em algo diferente, que vai além do que se sente inicialmente. Essa mudança é o que permite que um sentimento pessoal se transforme em algo coletivo, contribuindo para superar e ressignificar o sentimento original de quem cria e de quem vê.

Se um poema que trata da tristeza não tivesse nenhum outro fim senão contagiar-nos com a tristeza do autor, isto seria muito triste para a arte. O milagre da arte lembra antes outro milagre do Evangelho — a transformação da água em vinho, e a verdadeira natureza da arte sempre implica algo que transforma, que supera o sentimento comum, e aquele mesmo medo, aquela mesma dor, aquela mesma inquietação, quando suscitadas pela arte, implicam o algo a mais acima daquilo que nelas está contido. E este algo supera esses sentimentos, elimina esses sentimentos, transforma a sua água em vinho, e assim se realiza a mais importante missão da arte. A arte está para a vida como o vinho para a uva — disse um pensador, e estava coberto de razão, ao indicar assim que a arte recolhe da vida o seu material, mas produz acima desse material algo que ainda não está nas propriedades desse material (Vigotski, 1999, p. 307-308).

Assim, o que começa como uma necessidade de dar sentido à própria vida pode se tornar um importante registro histórico e social. A arte tem o potencial de se tornar um espaço onde as questões coletivas são expostas, sentidas e questionadas. Nesse contexto, autores como Adorno e Horkheimer (1985) destacam que a arte autêntica possui um papel que vai muito além do entretenimento ou da beleza. Para eles, o verdadeiro sentido de uma obra não está na harmonia perfeita ou na tentativa de amenizar os problemas do mundo, mas sim na capacidade de mostrar as marcas do sofrimento e as falhas da sociedade. Enquanto a indústria tenta produzir obras padronizadas e vazias de conteúdo, a arte autêntica resiste a essa lógica. A arte assume seu papel de crítica social ao evidenciar as tensões entre a realidade imediata e as possibilidades de transformação, expondo as lacunas de um mundo desigual.

A compreensão da arte como forma de resistência ganha uma camada de profundidade quando se considera que a obra carrega o que Benjamin (2000) chama de testemunho histórico. Para o autor, a importância de uma produção artística não está apenas no que ela retrata, mas na sua *aura*, que é a presença única e autêntica de um objeto que foi criado em um tempo e lugar específicos. A autenticidade de uma obra reside justamente em sua capacidade de transmitir a realidade de uma época por meio de uma experiência única e sensível. Ao observar e vivenciar uma produção artística sob essa perspectiva percebe-se que esta não é um objeto avulso, mas um registro vivo das transformações humanas e sociais. A *aura*, portanto, é o que permite que a obra de arte fale sobre a história de maneira autêntica, preservando o momento de sua criação.

Desta maneira, a natureza da obra de arte como registro histórico exige que seu papel educativo supere o ensino técnico ou biográfico. Integrá-la ao currículo significa adotar um olhar que considere o panorama em que a produção está inserida, transformando o contato estético em um exercício de compreensão das condições que permitiram o surgimento daquela expressão.

Nesse sentido, Barbosa (1989) reforça que a arte escolar não é neutra, estando conectada aos padrões políticos e econômicos de seu tempo. O ensino artístico deve, portanto, buscar as tensões que a obra estabelece com a memória coletiva e com a trajetória pessoal da(o) observadora(or), rompendo com a visão da arte como um objeto isolado da existência comum. O trabalho com a arte no ambiente educativo consolida-se como um esforço de contextualização e integração. Esta prática pedagógica transpõe a própria sociedade para dentro da escola, convertendo o aprendizado em um esforço de interpretação das circunstâncias históricas.

Assim, essa visão também exige considerar o impacto da experiência estética na organização emocional da(o) estudante. A formação não se limita ao acúmulo de dados temporais ou esquemas visuais, mas foca na reorganização interna provocada pela vivência escolar. Esse processo altera a sensibilidade e, conseqüentemente, a capacidade do ser humano de atuar de forma consciente e transformadora no mundo.

Ao retomar a perspectiva de Vigotski (1999) no contexto educativo, a superação dos afetos comuns significa oferecer caminhos para que a(o) aluna(o) não seja dominada(o) pelas emoções, mas aprenda a processá-las. Esse movimento de conferir um novo sentido ao sentimento imediato é o que permite que a experiência artística cumpra seu papel pleno no desenvolvimento humano. Essa transformação, definida pelo autor como catarse, atua como uma ordenação das forças psíquicas. Ao contrário de um ensino meramente técnico, o envolvimento com a arte exige um esforço criativo que ajuda a equilibrar a subjetividade da(o) estudante com a realidade material. Na escola, isso a(o) prepara para a *práxis*: a arte estrutura o pensamento e o sentimento, permitindo que as contradições do mundo sejam encaradas com clareza, sem ser paralisada(o) por elas.

Essa formação voltada para a consciência e para o fortalecimento do psiquismo encontra um campo fértil quando direcionada ao ensino de ciências. Se a arte é capaz de organizar as energias internas e fundamentar uma atuação crítica, torna-se necessário refletir sobre como essa potência pode ser integrada a áreas tradicionalmente vistas como racionais e objetivas. A transição para um modelo educativo que humanize o conhecimento científico exige o rompimento com a ideia de que a ciência é um domínio isolado da sensibilidade, compreendendo-a, ao invés disso, como parte de um esforço comum de entendimento da vida.

Observa-se com frequência no ambiente escolar uma separação entre o pensamento científico, visto como um campo de verdades absolutas e objetivas, e a arte, muitas vezes entendida como subjetiva e emocional. Essa divisão, no entanto, acaba por empobrecer o processo de aprendizado. Como aponta Cachapuz (2020), tanto a ciência quanto a arte nascem

da necessidade humana de dar sentido à vida e superar as limitações do dia a dia. Ao analisar uma teoria física ou uma obra de arte marcante, percebe-se que ambas são formas diferentes de usar a criatividade para tentar entender a complexidade do mundo para além do senso comum.

Desta forma, quando o ensino de ciências possui um caráter humano e histórico, este deixa de ser uma transmissão de conhecimento pronto e passa a ser uma investigação sobre como a humanidade chegou às conclusões que afetam a vida de todos. Isso é fundamental para que a(o) aluna(o) não se sinta apenas uma(um) espectadora(or), mas alguém que entende que o conhecimento é dinâmico e que está em constante construção, além de permitir o desenvolvimento da criticidade que a(o) torna capaz de questionar o que lhe é apresentado. Cachapuz (2020) também sugere uma relação de igualdade entre os diferentes campos do saber. Nessa perspectiva, áreas como a ciência, a ética e a estética são entendidas como partes de um mesmo conjunto, sem que se estabeleça uma hierarquia entre elas.

Em outro trabalho, Cachapuz (2014) utilizou-se do exemplo de Leonardo da Vinci para mostrar que a investigação sobre o funcionamento da natureza e a inspiração de criar podem caminhar juntas. Para Da Vinci, o entendimento do mundo natural exigia tanto rigor quanto sensibilidade. Ao realizar estudos do corpo humano ou das plantas por meio do desenho, ele não produzia apenas arte, mas promovia uma investigação científica baseada na observação, mostrando que o olhar técnico e o olhar artístico são fontes da busca pelo conhecimento.

Assim, apesar das dificuldades causadas por políticas que focam apenas na instrução técnica, existem possibilidades de mudança nas propostas de ensino dentro da sala de aula. A incorporação de diferentes abordagens, como a poesia, o teatro e a pintura, permitem que o ensino de ciências se torne menos pesado e repetitivo. A qualidade da educação científica está ligada à coragem de buscar novos caminhos. O ponto central não é apenas separar onde a arte e a ciência se distanciam, mas explorar as semelhanças que as unem como atividades humanas essenciais. Explorar metodologias diferentes no ensino de ciências permite transformar a formação e a prática da(o) professora(or) em um exercício de descoberta.

O processo educativo torna-se capaz de formar cidadãs(aos) que não apenas compreendem o funcionamento prático do mundo, mas que também possuem a sensibilidade e a empatia necessárias para agir de forma consciente e crítica, com a capacidade de reconhecer o impacto social e ético de suas atuações em sociedade. Essa nova postura diante do conhecimento exige que se repense sobre o papel desempenhado pela(o) educadora(or). Para que a sala de aula se transforme em um espaço onde o ensino científico se humanize, é

necessário que a(o) professora(or) de ciências deixe de ser vista(o) apenas como uma(um) técnica(o) encarregada(o) de repassar fórmulas e conceitos prontos.

Ademais, a ideia de que a(o) professora(or) precisa de uma formação ampla baseia-se no princípio de que o ensino é, essencialmente, uma partilha de saberes que a(o) próprio docente leva consigo. Quando a bagagem carregada pela(o) professora(or) é deixada de lado, corre-se o risco de transformar a aula em uma repetição de dados, esvaziando a ciência de sua conexão com o próprio componente humano.

Nesse sentido, Pimenta e Ghedin (2006) relembra um princípio básico que muitas vezes é deixado de lado, que diz que ninguém pode dar o que não tem. Os autores defendem que, se as(os) professoras(es) não cultivam a própria cultura e não a exploram com profundidade, elas(es) se tornam incapazes de ensiná-la, mesmo nos níveis mais elementares. Antes de qualquer discussão sobre métodos, é preciso que a(o) professora(or) tenha condições reais de oferecer conhecimento cultural à(aos) suas(seus) alunas(os). O fortalecimento da educação passa, necessariamente, por uma maior valorização da(o) professora(or), tanto em termos de carreira quanto de incentivo à sua formação intelectual. Se o objetivo é que as(os) alunas(os) desenvolvam uma visão crítica e sensível do mundo, é fundamental garantir que a(o) educadora(or) tenha condições de alimentar sua própria relação com a arte e com o pensamento.

Cachapuz *et al.* (2017) observa que muitas(os) professoras(es) ainda descrevem o trabalho científico como uma sucessão de etapas fixas, focadas em observações e experiências que muitas vezes garantem resultados exatos. Segundo o autor, essa interpretação equivocada faz com que o chamado Método Científico seja visto como uma sequência definida de passos, onde o rigor técnico parece ser mais importante do que o pensamento criativo que motiva a investigação. O processo de pesquisa não se baseia em certezas absolutas, mas em tentativas de resposta que envolvem a criação de modelos e hipóteses. É necessário reconhecer que esse caráter experimental se traduz em dúvidas, redefinições e procura de novas perspectivas que mostram o papel essencial da investigação e da criatividade, contra a noção de método rígido.

A ciência exige o desenho de experiências e a coragem de errar, assim como uma(um) artista experimenta até encontrar o sentido em sua obra. Faz-se possível encontrar valor na falha, para que desta forma possam ser inventadas, adaptadas, e sonhadas novas formas de conhecer e explorar. Nesse sentido, Eisner (2008) argumenta que a inclinação atual para privilegiar a previsão limita a capacidade de descobrir o novo. O autor defende que abrir-se para o incerto não é uma característica comum nas escolas de hoje, mas é um valor que precisa ser recuperado e protegido. Se a(o) professora(or) não aprende a lidar com a dúvida

em sua própria formação, dificilmente terá segurança para permitir que suas(seus) alunas(os) investiguem o desconhecido.

Essa nova visão de mundo exige uma transformação na própria cultura do que se entende por escola e por aprendizado. Trata-se de substituir uma lógica de padronização por uma lógica de descoberta, onde o que é distintivo e metafórico ganha relevo. Essa transição para um modelo educacional mais fluido e humanizado é descrita por Eisner (2008) como um compromisso com o potencial transformador da educação, conforme observa-se a seguir:

Sob o risco de propagar dualismos, mas a serviço da evidência, estou a falar de uma cultura de escolarização na qual se localiza uma maior importância na exploração do que na descoberta, é dado mais valor à surpresa do que ao controle, é dedicada mais atenção ao que é distintivo do que ao padronizado, é dado mais interesse ao que está mais relacionado ao metafórico do que ao literal. É uma cultura educacional que tem um foco maior no tornar-se do que no ser, dá mais valor ao imaginativo do que ao factual, dá maior prioridade ao valorizar do que ao avaliar e, considera a qualidade da jornada mais significativa do que a velocidade com que se chega ao destino (Eisner, 2008, p. 16, tradução nossa).

A reflexão sobre a postura educacional exige distinguir a prática técnica da reflexiva, analogia que Pimenta e Ghedin (2006) ilustram pela diferença entre o artesão e o artista: enquanto o primeiro foca no controle previsível e na repetição mecânica de métodos, a(o) “professora(or) artista” assume-se como agente de projetos intencionais, utilizando a exploração e a capacidade de lidar com o imprevisto para renovar o ensino a cada interação. Ainda que existam barreiras estruturais em um contexto socioeconômico capitalista, a superação do trabalho automático permanece um passo crucial para que a(o) educadora(or) não se torne refém da burocracia pedagógica. Mesmo sob as pressões do sistema, a disposição para a criação permite que o ensino seja mais humano.

Diferente de áreas regidas por respostas exatas, as artes exigem julgamentos na ausência de regras preestabelecidas. Segundo Eisner (2008), essa prática conduz ao bem de ajuste: o esforço de atingir uma adequação ideal que depende de apreciar os resultados das escolhas e ter flexibilidade para revê-los. Transportar essa lógica para a ciência significa entender o ensino como uma composição qualitativa, onde o tempo de uma explicação ou a reação de uma(um) aluna(o) podem exigir respostas que a regra universal falha em prever.

Para que a(o) educadora(or) consiga realizar esse ajuste qualitativo em sua prática, é necessário que sua compreensão sobre o saber não esteja limitada por divisões rígidas. A sensibilidade para notar as sutilezas só se desenvolve plenamente quando se entende que a realidade é um fenômeno contínuo e sintético, e não vários conjuntos de informações isoladas.

Essa fragmentação do saber gera um desequilíbrio entre o ambiente escolar e a percepção humana da realidade. Para enfrentar o desgaste causado pela separação das disciplinas, a arte apresenta-se como um caminho de integração. Assim, a formação da(o) professora(or) de ciências deve firmar-se como um espaço de resistência contra isolamentos intelectuais, garantindo que o ensino dialogue com a totalidade da vida e a formação integral do ser humano.

Fica claro, portanto, que a união entre o sentir e o conhecer é o que dá sentido ao trabalho educativo, permitindo que a(o) professora(or) e a(o) aluna(o) se vejam como pessoas inteiras e não apenas como peças de um sistema. No entanto, para que esse encontro com o sensível aconteça de verdade, é preciso primeiro entender o que nos impede de enxergar o mundo com esse encantamento.

Muitas vezes, a forma como a sociedade está organizada acaba transformando a cultura em um produto vazio, feito apenas para distrair e não para libertar. Por isso, a próxima seção discute como a chamada *Indústria Cultural* (Adorno; Horkheimer, 1985) afeta a nossa sensibilidade e como a obra de Candido Portinari surge como um caminho de resistência para humanizar o olhar e despertar a consciência crítica dentro da escola.

2.3 Resistir e despertar pela arte: mercantilização, encantamento e a crítica humanizadora de Candido Portinari

Para compreender como a arte pode ser uma fonte de força e clareza, é necessário primeiramente analisar o cenário que impede esse tipo de emancipação. Conforme explicam Adorno e Horkheimer (1985), o obstáculo central reside no fato de que, na estrutura social capitalista atual, a cultura não é produzida prioritariamente para elevar a consciência ou expressar a sensibilidade humana, mas para alimentar um mercado de consumo rápido e superficial.

Segundo os autores (1985), a cultura de massa sob o domínio do monopólio econômico torna-se padronizada. Setores como o cinema já se assumem abertamente como negócios, utilizando essa natureza comercial para justificar a produção de conteúdos de baixa qualidade. Validam sua existência através dos lucros e da satisfação de necessidades que a própria indústria criou artificialmente. Essa lógica não é acidental, mas uma forma de controle social. A racionalidade técnica funciona como ferramenta de dominação que nivela as diferenças. Ao contrário de um diálogo, onde a pessoa tem voz, a estrutura da Indústria Cultural transforma a todas(os) em ouvintes passivas(os). O objetivo é a produção em série,

que sacrifica a essência da obra em favor de um sistema que busca a coesão social através da alienação, onde até a aparente rebeldia já foi prevista e moldada para ser consumida sem questionamento.

Nesse sentido, o grande risco desse modelo é que ele é capaz de esvaziar a capacidade crítica do ser humano. Ao tratar a arte como uma mercadoria que deve seguir as leis do capital, a indústria retira da(o) espectadora(or) o esforço de pensar, sentir e questionar por conta própria. A liberdade oferecida é ilusória e vazia, pois já vem limitada pelas opções pré-fabricadas que visam o lucro. O que deveria ser um momento valioso de encontro com a beleza e com a dúvida transforma-se em um ato de consumo que fortalece a passividade.

A partir desse cenário, entende-se que a passividade imposta pela Indústria Cultural atrofia a curiosidade que deveria ser o motor da educação. Quando o entretenimento prescreve cada reação da(o) espectadora(or), ele elimina o esforço mental necessário para lidar com o que é complexo. Isso cria um grande desafio para a(o) professora(or), que precisa lutar contra uma sensibilidade anestesiada por produtos que desencorajam qualquer tentativa de interpretação profunda.

Essa padronização mostra uma face rígida do sistema econômico. Em outra obra, Adorno e Horkheimer (2000) apontam que a Indústria Cultural é o ponto de chegada de um modelo que transforma o estilo em algo inflexível. Assim, o espaço para a verdadeira originalidade é substituído por uma originalidade manipulada, destinada a manter o funcionamento do sistema e esvaziar a capacidade crítica do ser humano. Ao tratar a arte como mercadoria, a indústria retira da(o) espectadora(or) o esforço de pensar, sentir e questionar por conta própria.

Nessa perspectiva, percebe-se que essa lógica mercantil transforma a criação artística em um objeto descartável, desprovido de sua potência transformadora. No contexto educacional, ao priorizar o lucro sobre a reflexão, o sistema retira das(os) alunas(os) o direito ao silêncio e à contemplação, substituindo-os por um bombardeio de estímulos que treina o olhar para o consumo e não para a crítica social.

Adorno e Horkheimer (1985) explicam que o lazer no capitalismo serve apenas para recompor as energias do trabalhador para a rotina produtiva. No entanto, essa fuga é ilusória, pois o entretenimento é fabricado com a mesma lógica da fábrica. O prazer se transforma em tédio, já que o produto não pode exigir qualquer esforço intelectual, movendo-se por caminhos já conhecidos pelo público. A Indústria Cultural atua como um anestésico que mantém a passividade. Ela oferece um entretenimento que ocupa o tempo, mas que não permite que o indivíduo se reconheça enquanto protagonista da própria história.

Diante dessa realidade, a estrutura das obras é desenhada para que a(o) espectadora(or) não precise de julgamento próprio. O produto prescreve cada reação através de fórmulas previsíveis, evitando ligações lógicas que demandem trabalho mental. Essa preocupação em facilitar o consumo acaba por esvaziar o conteúdo, gravando apenas uma sequência automatizada de operações que não desafia a consciência.

Desta forma, essa postura de consumo passivo é um grande obstáculo para uma educação humanizadora. Quando o indivíduo acostuma-se a produtos calculados, ele tende a transpor essa passividade para a sala de aula, esperando que o conhecimento seja algo pronto e de fácil absorção. O esforço para formular uma hipótese ou interpretar uma obra pode ser entendido como um incômodo, já que a sensibilidade foi treinada para reagir apenas a estímulos superficiais.

A crítica de Adorno e Horkheimer (1985; 2000) à Indústria Cultural evidencia que o empobrecimento do pensamento é a própria meta do sistema. Ao retirar a necessidade de refletir sobre as contradições da vida, a indústria garante uma massa que se rende às condições de dominação. Na educação, romper com esse círculo exige uma prática pedagógica que devolva à(ao) estudante o direito ao esforço intelectual e ao espanto, elementos que a diversão padronizada elimina da experiência humana.

Por conseguinte, essa mudança exige buscar linguagens que desafiem a percepção. É nesse ponto que a educação encontra na arte um caminho para enfrentar a passividade, pois o olhar artístico genuíno convida à interpretação e à sensibilidade. A experiência estética deixa de ser entretenimento para se tornar uma estratégia de resistência, conectando professoras(es) e estudantes à complexidade da realidade. A luta passa pela retomada de uma arte que se recusa a ser mais um item de circulação econômica, voltando a conduzir a um despertar crítico.

Para compreender a profundidade do desafio educacional contemporâneo e a necessidade de uma formação docente que resgate a sensibilidade, torna-se necessário recorrer ao conceito de *desencantamento do mundo*, definido por Adorno e Horkheimer (1985, p. 21). Segundo os autores, o projeto da racionalidade moderna estabeleceu como objetivo principal posicionar o ser humano como dominador absoluto da natureza. Para que essa presença fosse consolidada, o objetivo passou a ser a dissolução dos mitos e a substituição da imaginação e do mistério pelo saber calculado e instrumental.

Nessa perspectiva, os autores (1985) argumentam que o homem de ciência passa a conhecer as coisas apenas na medida em que pode desvendá-las, usá-las ou manipulá-las, de forma semelhante ao ditador que conhece os homens apenas para controlá-los. A essência dos

objetos é esvaziada, reduzindo-se a um substrato de dominação. No ensino de ciências, essa visão manifesta-se quando o conhecimento é apresentado como uma ferramenta desprovida de vida e desconectada das questões subjetivas e contraditórias que compõem a realidade humana.

Desta forma, percebe-se que o desencantamento da ciência nas escolas retira o espanto diante dos fenômenos naturais, transformando o aprendizado em uma tarefa estéril. Ao tratar a natureza apenas como um objeto de manipulação técnica, a educação científica acaba por reproduzir a lógica de dominação do capital, silenciando os vínculos éticos e afetivos que deveriam unir as(os) estudantes ao meio em que vivem.

De acordo com Baptista e Colares (2022), o fenômeno da objetificação não se restringe à natureza física, mas estende-se à própria estrutura da educação escolar, que passa a ser submetida a uma lógica mercantil. As autoras argumentam que esse movimento prioriza financiamentos e estratégias de gestão voltadas ao setor privado, o que acaba por descaracterizar o ensino como um direito social fundamental. Nessa perspectiva, a escola é convertida em uma ferramenta de reprodução do capital, onde a subjetividade e a formação humana são secundarizadas em favor da eficácia e da produtividade econômica.

Sob essa mesma ótica, é possível observar que esse processo de racionalização no campo educativo assemelha-se ao que ocorre na esfera artística. Assim como a educação é pressionada a gerar capital, a arte frequentemente tem seu potencial crítico neutralizado para se ajustar a uma padronização estética voltada ao consumo e ao lucro, distanciando-se de seu papel social e político.

Em contrapartida ao desencanto e à frieza da racionalidade calculista, a noção de encantamento fundamenta-se, segundo Kneipp (2022), na ideia de comunhão, propondo uma visão que não separa o humano do meio em que vive, nem o presente das heranças que o precedem. Ao focar na relação holística com a vida, essa perspectiva busca honrar a experiência em sua totalidade, permitindo que o contato com o que é externo possa animar a percepção e testemunhar forças e sentidos que escapam ao controle instrumental.

Conforme sugere a autora (2022), em uma sociedade dominada por uma lógica que fragiliza os laços sociais e naturais, reativar essa sensibilidade funciona como uma espécie de proteção contra o adoecimento provocado pela mercantilização. Não se trata de uma posse individual do saber, mas de uma postura que renuncia à hierarquização e à dominação técnica para reestabelecer o vínculo com a vivacidade que nasce do encontro com o mundo.

Dessa forma, o encantamento consolida-se como uma poderosa forma de resistência e um movimento essencial para reconstruir os vínculos rompidos pela lógica do capital. Não se

trata de uma fuga ingênua da realidade, mas de uma postura que convida a um relacionamento sensível, transformando a prática educativa em um espaço de retomada da percepção e da interpretação profunda da realidade.

Para compreender o encantamento como uma forma de luta, é preciso vê-lo não como um conceito abstrato e romantizado, mas como uma postura ética diante do mundo. Segundo Simas e Rufino (2020), o encantamento atua como um ato de desobediência e transgressão diante de um sistema que tenta desacreditar saberes e formas de vida que não servem à lógica do capital. Para os que não ocupam os espaços de poder, encantar a realidade é uma maneira de armar a vida contra a mortandade dos sentidos.

Fica evidente que o encantamento, enquanto prática política e poética, é um caminho para a descolonização do pensamento. Ao integrar a ancestralidade e a subjetividade no ensino, a(o) educadora(or) oferece uma resistência concreta contra o isolamento intelectual imposto pela modernidade capitalista, permitindo que a escola se torne um espaço onde o saber volta a ter vivacidade e conexão com a existência coletiva.

Desta forma, este conceito se apresenta como uma política e uma poética que propõem outros modos de existir. O encantado, nesta visão, é aquele que consegue se perceber integrado a diferentes expressões da natureza, quebrando a visão fragmentada que a mentalidade ocidentalizada tenta impor. Ao valorizar a vivacidade que nasce do encontro entre diferentes linguagens e pela valorização da comunidade e do rito, o encantamento se coloca como um fundamento político. Ele exige uma relação de responsabilidade entre os seres, espaços e tempos. Une a materialidade e a subjetividade, resgatando a ancestralidade como um vínculo vivo e necessário (Simas; Rufino, 2020).

Portanto, quando a educação se rende à lógica do capital, passa a atuar na manutenção de uma miséria intelectual. Superar esse projeto requer deslocar o foco da eficácia técnica para a experiência do bem viver, transformando a escola em um espaço de germinação e integração.

Para enfrentar esse esvaziamento, emerge a Pedagogia do Encantamento. Esta proposta, conforme afirma Silva (2004), entende que a alma humana necessita do encantamento tanto quanto o corpo necessita de sustento. Um ensino encantado dialoga com a imaginação. Quando a escola ignora essa dimensão, silencia a subjetividade e torna o ato de aprender uma tarefa estéril. Exige-se, portanto, uma ruptura com o utilitarismo, resgatando a amorosidade e a herança de saberes que o aluno já possui.

Complementando essa visão, Querubim (2020) a descreve como uma prática que valoriza a criação artística e a cultura do brincar para nutrir o espírito humano, buscando um

caminho civilizatório pautado no afeto e na harmonia entre diferentes linguagens, como o teatro, a música e a literatura. Sob uma perspectiva política, Silva (2004) argumenta que o encantamento é uma resposta urgente à exclusão social e ao quadro de analfabetismo funcional que marca a realidade brasileira. Para a autora, essa pedagogia não é um simples adorno metodológico, mas uma forma de combate à marginalização cultural. Ao devolver à(ao) estudante o prazer de se descobrir, a escola confronta a estrutura de dominação que historicamente retirou das classes populares o acesso a uma educação que fizesse sentido para suas vidas. O encantamento, portanto, atua como um elemento de dignidade política.

Nessa mesma linha, Souza (2021) reforça que a Pedagogia do Encantamento se manifesta como um antídoto contra a herança colonial. O autor defende que o ato de ensinar e aprender deve ser uma forma de intervenção direta no mundo, capaz de mudar a realidade objetiva. Ao perceber o conhecimento como uma vivacidade do dia a dia, essa perspectiva desafia a racionalidade técnica que tenta transformar o ensino em uma linha de montagem. Trata-se de uma política da sensibilidade que se recusa a aceitar a morte dos sentidos imposta pelo capital, reafirmando que a educação só é emancipadora quando consegue mobilizar o desejo e a vontade de transformação.

A Pedagogia do Encantamento encontra em Paulo Freire (1996) o rigor necessário para que a indagação e a comoção não sejam apenas sentimentos passageiros, mas motores de uma postura investigativa. Para o autor, ensinar é um ato inseparável da busca e do questionamento. A(O) educadora(or) não detém um saber estático, mas alguém que, ao ensinar, continua procurando. Essa busca constante é o que permite à(ao) professora(or) não apenas constatar a realidade, mas intervir nela.

Como aponta Souza (2021), essa pedagogia se mostra como uma cura instauradora de subversões essenciais, compreendendo o ato de ensinar e aprender como uma forma de intervenção no mundo. O encantamento é o que permite que a beleza da prática educativa se torne realidade. Esse movimento transforma a sala de aula em um território de revoluções sensíveis onde a(o) estudante deixa de ser objeto para se tornar protagonista da própria história.

Nesse processo, segundo Freire (1996), a curiosidade desempenha um papel central. Ela deixa de ser apenas ingênua, ou seja, baseada no senso comum e na experiência pura, para se tornar o que o autor chama de curiosidade epistemológica. Este trânsito exige um pensamento crítico e rigoroso, que respeita o conhecimento prévio da(o) aluna(o), mas a(o) estimula a ir além, rumo à consciência crítica. É nesse movimento que o encantamento se politiza.

Conforme discutido por Utta e González (2022), o encantamento na pedagogia freireana reside na crença absoluta no poder libertador da educação e na capacidade das classes sociais oprimidas e excluídas de se emanciparem através de uma consciência que é, ao mesmo tempo, política e sensível. Assim, encantar o ensino não é torná-lo lúdico de forma vazia, mas sim devolver a ele o seu caráter de descoberta rigorosa, permitindo que a(o) estudante se emocione com o conhecimento enquanto desenvolve sua autonomia crítica.

Sob este ponto de vista, compreende-se que o encantamento atua como um potente fator desalienante no processo educativo. Se a alienação imposta pela Indústria Cultural e pela racionalidade técnica aparta a pessoa da compreensão real de sua existência, o encantamento percorre o caminho inverso ao restabelecer a conexão entre o saber e a vida. Ao devolver à(ao) estudante a capacidade de se espantar e de interpretar a realidade para além das fórmulas pré-fabricadas, essa pedagogia rompe com a passividade que transforma o conhecimento em mercadoria descartável.

Desalienar pelo encantamento significa despertar a consciência de que a(o) aluna(o) não é apenas uma(um) consumidora(or) de informações, mas uma figura histórica capaz de transformar o mundo a partir de uma sensibilidade que é, simultaneamente, ética, política e estética. Além disso, segundo Freire (1996), a prática educativa deve carregar um testemunho de boniteza e decência. O autor alerta que transformar a experiência escolar em puro repasse de informações é uma forma de desumanização. Educar, no sentido pleno do encantamento, supõe que a(o) professora(or) e a(o) aluna(o) se reconheçam como seres histórico-sociais que estão sendo, ou seja, seres em constante construção.

Para que esse processo ocorra, é indispensável um ambiente pedagógico democrático que sustente e incentive a busca. Freire (1996) é enfático ao mostrar que o autoritarismo na educação não apenas silencia a(o) aluna(o), mas acaba por sufocar a própria curiosidade da(o) educadora(or). Afinal, o encantamento não permite uma busca solitária, ele é um exercício de liberdade que se constrói na coletividade e no diálogo. Ensinar exige, acima de tudo, a humildade de reconhecer que somos seres em constante aprendizado.

Diante disso, a Pedagogia do Encantamento concretiza-se quando a admiração se transforma em pergunta metódica. Ao ligar o conhecimento à vida, a escola deixa de ser o local do tédio para ser um espaço de produção de realidades. No ensino de ciências, a separação entre sensibilidade artística e rigor científico perde o sentido. O aprendizado deve ser uma aventura onde a(o) estudante participa ativamente. Consequentemente, ao omitir as incertezas e o processo criativo, a educação científica entrega um conteúdo desencantado. Superar essas visões é imprescindível para devolver o entusiasmo ao ato de conhecer. Quando

a ciência é ensinada como aventura humana, feita de conflitos e paixão, ela ganha alma e se alinha à criatividade da arte.

A consolidação de uma Pedagogia do Encantamento na prática docente exige o reconhecimento de que a ação de ensinar não é um processo puramente mecânico. Pelo contrário, ela é, segundo Tardif (2012), fundamentalmente um conjunto de interações com as(os) estudantes, o que demanda da(o) professora(or) um envolvimento emocional e intelectual. O trabalho de quem ensina é um trabalho intenso, que requer que a(o) educadora(or) empenhe o que é como pessoa, aproximando-se do conceito de trabalho emocional, que integra a afetividade e as emoções da(o) professora(or) e da(o) aluna(o) no processo. Nesse contexto de ensino como arte e vivência, o grande desafio pedagógico é a obtenção da adesão e cooperação voluntária da(o) aluna(o), sendo um requisito essencial para que a aprendizagem ocorra.

Ainda segundo o autor (2012), a persuasão possui uma grande importância. Essa capacidade de convencimento se sustenta na constatação de que as(os) estudantes são seres de paixão, suscetíveis a serem influenciadas(os) e impressionadas(os), o que torna necessário a atenção aos caminhos pedagógicos para envolvê-las(los) na tarefa. Nesse prisma, a docência supera a competência técnica ao se consolidar como uma arte que depende da trajetória e da individualidade de quem ensina. Essa perspectiva humaniza o processo educativo pois, como afirma Tardif (2012, p. 144-145), “não existe uma maneira objetiva ou geral de ensinar; todo professor transpõe para a sua prática aquilo que é como pessoa”. Assim, o dinamismo do saber científico encontra eco no empenho pessoal da(o) educadora(or), resgatando a totalidade da experiência humana para a sala de aula.

Desta forma, a integração de saberes estabelece uma ponte entre o rigor dos dados e a criatividade, rompendo com a burocracia pedagógica que torna o estudo da natureza inerte. Como observa Pozza (2018), a experiência estética desperta a paixão e modifica a vontade, transformando o ensino de ciências em um ato de aspirar e questionar a vida, o que orienta o psiquismo da(o) aluna(o) para uma atuação transformadora.

Esta pedagogia materializa-se na obra de Candido Portinari. Sua pintura reencanta a realidade ao conferir poesia à vida cotidiana e despertar a consciência crítica sobre as contradições do capital. Portinari demonstra como a estética humaniza o olhar e denuncia a barbárie. O pintor prova que não há oposição entre domínio técnico e sensibilidade. Para ele, “a mão precisava entender o que o coração sentia” (Cozendey, 1998). O artista acreditava que a prática constante era o caminho para dar forma às inquietudes.

Nesse cenário, essa postura oferece um norte para a docência. A(O) professora(or) não precisa abrir mão do rigor para encantar. Portinari é o paradigma de quem mergulha na história para abdicar da superficialidade. O trabalho docente ganha humanidade, unindo a transpiração da técnica ao devaneio. Da mesma forma, uma educação científica humanizada se baseia no rigor para libertar a imaginação. Quando a(o) professora(or) assume o papel de artista, a técnica desvela a beleza da vida, fazendo a consciência despertar.

Em suma, a arte convida a perceber a natureza como algo animado pela história. Enxergar sob essa lente poética permite que o conhecimento científico se torne uma compreensão sensível do ambiente. Essa sensibilidade desdobra-se em compromisso ético. Portinari enfrentou temas urgentes, como as mazelas das(os) retirantes, tornando sua arte um espaço de denúncia e reconhecimento das(os) invisibilizadas(os) pela estrutura social.

Conforme analisa Vicente (2021), a escolha pela cultura popular mostra resistência. Ao dar voz aos injustiçados, o pintor sugere uma democracia que confronta privilégios. Para o ensino de ciências, isso mostra que a educação crítica deve olhar para as realidades sociais. A Pedagogia do Encantamento estabelece a transição da abstração técnica para a materialidade humanizada, desvelando a estrutura social que atravessa os fenômenos. Solo e natureza passam a ser territórios históricos.

Portanto, a experiência estética torna-se o elo que organiza o psiquismo e permite que o rigor da ciência e a poesia da arte caminhem juntos. Ao integrar a sensibilidade artística à prática docente, rompe-se com a lógica do desencanto e da passividade, devolvendo ao processo educativo o incentivo ao esforço intelectual e à interpretação profunda da realidade. A educação científica afirma-se, assim, como uma aventura humana de resistência, capaz de formar pessoas que não apenas observam a complexidade do mundo, mas que se sentem integradas a ele e mobilizadas para a sua mudança necessária.

3 METODOLOGIA

3.1 Natureza da pesquisa e percurso metodológico

Segundo Minayo (2007), a metodologia no contexto científico define-se como o percurso do pensamento e a prática exercida no contato com a realidade. Ela se constitui na articulação entre o suporte teórico e o exercício prático, permitindo que a(o) investigadora(or) estabeleça conexões entre o objeto de estudo e a produção de novos conhecimentos. Dentro dessa perspectiva, a investigação qualitativa destaca-se por não buscar a simples classificação de opiniões, mas a descoberta de códigos sociais e significados que surgem da observação atenta. Esse tipo de análise busca a compreensão e a interpretação sob a luz da teoria, oferecendo uma contribuição específica e situada da(o) pesquisadora(or).

A autora explica que a investigação é um processo contínuo que não se encerra completamente. Toda produção de conhecimento gera novas indagações. No entanto, o ciclo se consolida em planos que se complementam, o que permite delimitar o trabalho científico no tempo. Desta forma, valoriza-se cada etapa e sua integração no conjunto, possibilitando um resultado que possui começo, meio e fim, mas que é simultaneamente provisório, o que é uma característica comum aos processos sociais e às construções teóricas.

A escolha do trabalho de Candido Portinari para discutir a formação de professoras(es) de ciências e biologia exige um método que transite entre o sentir do campo da arte e o rigor da análise acadêmica. Esse diálogo pressupõe que a arte não está isolada da vida ou da ciência. Investigar como a estética de Portinari pode despertar a visão crítica de educadoras(es) requer um mergulho na estrutura das imagens e dos textos, buscando o que a obra suscita na identidade docente e na construção de um saber profissional mais íntegro e comprometido com a realidade social.

O modelo de pesquisa qualitativo trabalha diretamente com o universo dos significados, dos motivos, das crenças e dos valores. Esse conjunto de fenômenos humanos é compreendido como parte essencial da realidade social, partindo do princípio de que o ser humano se distingue não apenas pelo que faz, mas pela sua capacidade de pensar e interpretar suas ações dentro do contexto em que vive (Minayo, 2007).

Segundo Lüdke e André (2012), diferente de abordagens que buscam a generalização estatística, a pesquisa qualitativa em educação justifica-se pela complexidade dos seus processos. Como a mente humana é seletiva, o que cada pessoa escolhe observar depende de sua história pessoal e de sua bagagem cultural. Por esse motivo, a investigação qualitativa

reconhece que a formação, o grupo social e as predileções da(o) pesquisadora(or) influenciam a concentração de sua atenção em determinados aspectos da realidade. Nesse cenário, a(o) investigadora(or) assume o papel de principal condutora(or) da pesquisa.

Segundo Minayo (2007), é preciso considerar a relação intrínseca entre subjetividade e objetividade no campo das ciências humanas. Na pesquisa qualitativa, estabelece-se uma identidade fundamental entre sujeito e objeto, uma vez que a(o) pesquisadora(or) compartilha a mesma natureza social e humana das obras ou contextos que investiga. Os componentes do estudo são construídos teoricamente, mas, na prática, eles se inserem em uma relação de intersubjetividade. O resultado da investigação não é uma cópia da realidade concreta, mas um produto compreensivo e uma descoberta construída a partir de todas as disposições da(o) investigadora(or), incluindo as suas hipóteses, o seu quadro conceitual e as suas interações com o material analisado.

A subjetividade não deve ser encarada como um obstáculo ou um defeito do método, mas como uma condição essencial para a compreensão dos fenômenos sociais. Entretanto, essa proximidade com o objeto exige o que a Bardin (2016) denomina de vigilância crítica. Para a autora, o emprego de técnicas sistemáticas de investigação serve para afastar os perigos da compreensão espontânea e da ilusão da transparência dos fatos sociais, combatendo a tentação de uma análise ingênua que acredita poder apreender significados apenas de forma intuitiva. Apelar para instrumentos laboriosos de análise documental significa, portanto, tornar-se desconfiado em relação aos pressupostos e lutar contra a evidência do saber puramente subjetivo. A autora ainda argumenta que esse esforço garante que a análise não seja uma mera projeção das opiniões pessoais da(o) investigadora(or), mas um trabalho de ruptura com a familiaridade aparente do objeto.

Para que esse contato estreito com o objeto se torne um instrumento científico válido, a observação e a análise precisam ser controladas e sistemáticas. Isso exige um planejamento rigoroso que determine o foco da investigação e sua configuração no tempo e no espaço. Esse cuidado permite novas interpretações de uma situação, especialmente em temas onde a sensibilidade estética e a teoria educacional se entrelaçam (Lüdke; André, 2012).

Complementarmente, este estudo se caracteriza como uma pesquisa documental, técnica que se mostra valiosa para a abordagem de dados qualitativos ao permitir o desvelamento de aspectos novos de um tema. De acordo com Bravo (1997), consideram-se documentos as realizações produzidas pelo ser humano que indicam sua ação e podem mostrar suas ideias, opiniões e formas de viver.

Esta perspectiva permite que a obra de arte seja retirada do campo exclusivo da contemplação estética para ser tratada como um registro histórico e político rigoroso. Ao analisar a obra *Retirantes*, não se observa apenas uma pintura, mas sim um testemunho material que preserva as intenções e a visão de mundo de Portinari, atuando como um suporte que registra o contexto social e histórico em que foi gerado.

O uso de documentos como fonte primária de dados apresenta a vantagem estratégica de constituir uma base estável e rica para a investigação. Por não depender da memória ou da disposição momentânea, os documentos persistem ao longo do tempo e podem ser consultados e reinterrogados diversas vezes sob diferentes ângulos teóricos (Lüdke; André, 2012).

No caso específico desta pesquisa, as telas de Portinari oferecem uma fonte não reativa de informação. Isto significa que os dados são obtidos sem que a presença da(o) investigadora(or) altere o comportamento do objeto estudado, o que é fundamental quando o acesso direto à(ao) autora(or) é impossibilitado pelo tempo, como ocorre com figuras históricas. Assim, a obra permanece como uma evidência natural e contextualizada, oferecendo pistas sobre a realidade brasileira que o artista viveu e interpretou. A análise documental permite, portanto, que a(o) pesquisadora(or) realize inferências profundas sobre os valores, os sentimentos e as intenções que atravessam a criação.

Embora se possa argumentar que a escolha de uma(um) artista por determinados temas seja arbitrária, essa mesma subjetividade é, para o método qualitativo, um dado relevante e valioso (Lüdke; André, 2012). A apreciação da obra permite identificar informações factuais e simbólicas que fundamentam a discussão sobre a formação docente, compreendendo a obra de arte como um registro que articula, em sua própria estrutura, elementos da cultura, política e das percepções sobre a realidade.

Sob essa ótica de construção rigorosa, o presente estudo assume um caráter exploratório. De acordo com Minayo (2007), a fase exploratória é o tempo dedicado ao empenho e investimento na definição e delimitação da pesquisa, permitindo desenvolvê-la teórica e metodologicamente. É neste estágio que se formulam os pressupostos para o encaminhamento do trabalho e se descrevem os caminhos que permitirão a operacionalização da pesquisa, garantindo que o foco da investigação seja refinado antes das etapas conclusivas.

Essa exploração inicial é vital para que a(o) pesquisadora(or) consiga olhar para o material sob novos ângulos. Conforme observam Lüdke e André (2012), a partir de um conjunto inicial de ideias, o processo de investigação deve buscar o enriquecimento do sistema através de estratégias de aprofundamento e ampliação. Ao retornar ao exame do

material, a(o) pesquisadora(or) busca aumentar o seu conhecimento e descobrir conexões que não estavam evidentes em uma primeira leitura, permitindo que a análise ganhe densidade e consiga dialogar de forma mais profunda com a formação de professoras(es).

Para operacionalizar o tratamento dos dados obtidos através da pesquisa documental, este estudo adota um referencial metodológico pautado na investigação sistemática das comunicações. Segundo a perspectiva de Bardin (2016), essa abordagem constitui um conjunto de procedimentos objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, visando obter indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção ou recepção dessas informações.

Conforme observa Minayo (2007), a aplicação dessa metodologia permite que a(o) investigadora(or) ultrapasse o alcance meramente descritivo da imagem ou do texto, atingindo, mediante a inferência, uma interpretação mais profunda. Ao analisar conteúdos sob uma perspectiva qualitativa, é possível caminhar na descoberta do que está por trás dos conteúdos manifestos, indo além das aparências do que é comunicado. No contexto desta pesquisa, isso significa que a análise das telas de Portinari não se limita ao que está explícito na pintura, mas busca desvelar as dimensões sociais que fundamentam a obra.

Dentro dos procedimentos de interpretação adotados, este trabalho opta especificamente pela investigação fundamentada em eixos de significação. A noção de tema é central nesta técnica, sendo definida por Bardin (2016) como uma unidade de sentido que se desprende naturalmente do material analisado, orientada pelos critérios teóricos que guiam a leitura. Diferente de estruturas linguísticas rígidas, esse elemento constitui uma unidade de sentido complexa e de comprimento variável, podendo manifestar-se tanto através de uma afirmação direta quanto por meio de uma alusão visual ou simbólica. Realizar esse percurso interpretativo consiste, portanto, em descobrir os núcleos de sentido que compõem a comunicação e cuja presença é importante para o objetivo analítico escolhido.

Como destaca Minayo (2007), o tema refere-se a uma unidade maior em torno da qual se extraem conclusões, permitindo decompor o conjunto da mensagem em elementos que mostram valores, crenças e atitudes. No caso da obra *Retirantes*, o tema funciona como a regra de recorte que não se prende à forma da pintura, mas ao sentido que ela evoca, permitindo que a arte dialogue com os conceitos da formação de professoras(es) de ciências.

A escolha do tema como unidade de registro justifica-se pela sua capacidade de sintetizar o conteúdo e permitir a criação de eixos que organizam a realidade investigada. Ao recortar o material em ideias constituintes e núcleos de sentido, a(o) investigadora(or) consegue forjar conceitos que aceitam o caráter provisório das hipóteses científicas. Essa

organização sistemática é o que garante a transição da intuição subjetiva para a construção de um conhecimento fundamentado, capaz de sustentar as inferências sobre como a poética de Portinari atua na sensibilização e na formação crítica da(o) educadora(or).

Para detalhar a operacionalização da pesquisa, é fundamental descrever as etapas rigorosas que compõem o percurso analítico adotado. De acordo com Bardin (2016), o processo não se dá de forma aleatória, mas organiza-se em três polos cronológicos: a pré-análise, a exploração do material e, por fim, o tratamento dos resultados, que envolve a inferência e a interpretação.

A primeira fase, denominada pré-análise, é o momento da organização propriamente dita. É nesta etapa que a(o) pesquisadora(or) realiza o que Bardin (2016) chama de leitura flutuante. Trata-se do primeiro contato com os documentos, um procedimento análogo ao da(o) psicanalista, no qual a(o) investigadora(or) se deixa invadir por impressões e orientações iniciais sem, contudo, fixar-se prematuramente em eixos rígidos. O objetivo dessa atividade inicial é estabelecer um contato direto com o material para conhecer suas nuances.

Segundo Minayo (2007), essa leitura compreensiva e exaustiva permite que a(o) pesquisadora(or) se deixe impregnar pelo conteúdo, atingindo níveis mais profundos de percepção. Através desse movimento, busca-se ter uma visão de conjunto e apreender as particularidades do material, o que auxilia na elaboração dos pressupostos que servirão de baliza para a análise posterior.

Ainda no âmbito da pré-análise, ocorre a constituição do *corpus*. Segundo Bardin (2016), o *corpus* é o conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos. Nesta investigação, o *corpus* é constituído pela obra pictórica *Retirantes* (1944), de Candido Portinari, articulada ao referencial teórico selecionado sobre formação de professoras(es), ensino de ciências e arte.

Para que a constituição deste *corpus* possua validade científica, seguiram-se as regras fundamentais propostas por Bardin (2016). A primeira delas é a Regra da Pertinência, que garante que os documentos retidos (a pintura e os textos teóricos) sejam adequados e correspondam ao objetivo que suscita a análise: a formação inicial de professoras(es). Em seguida, aplicou-se a Regra da Exaustividade, assegurando que, uma vez definido o campo da análise sobre a obra específica, todos os seus elementos visuais e textuais fossem levados em conta, sem excluir dados relevantes.

Dando continuidade ao percurso, a segunda etapa é a exploração do material, que consiste na fase de análise propriamente dita, onde as decisões tomadas na pré-análise são aplicadas sistematicamente. O principal passo desta fase é a operação de categorização.

Bardin (2016) define a categorização como uma operação de classificação dos elementos constitutivos de um conjunto por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero ou analogia, utilizando critérios previamente definidos.

Os eixos funcionam como classes que reúnem unidades de registro, agrupados em razão de características comuns. Como aponta Minayo (2007), esse processo envolve decompor o material em partes e distribuí-las de forma que permitam a descrição dos achados. No caso deste estudo, os eixos permitem identificar núcleos de sentido nas telas de Portinari que dialoguem com a humanização, a sensibilização e a postura crítica na docência.

Para que a categorização seja considerada válida, Bardin (2016) estabelece que ela deve obedecer a critérios fundamentais que garantem o rigor do processo analítico:

- **Exclusividade:** determina que um mesmo elemento não pode ser classificado em duas categorias diferentes ao mesmo tempo, evitando ambiguidades na análise.
- **Homogeneidade:** exige que as categorias possuam um único princípio de classificação, não misturando diferentes dimensões ou níveis de abstração em uma mesma rubrica.
- **Pertinência:** assegura que as categorias sejam adequadas ao material e aos objetivos da investigação, refletindo as intenções reais da pesquisa.
- **Objetividade:** pressupõe que os critérios de codificação sejam tão claros que diferentes analistas, ao examinarem o mesmo material, chegassem aos mesmos resultados.

A etapa final do processo consiste no tratamento dos resultados, que se desdobra em inferência e interpretação. Bardin (2016) utiliza-se de uma metáfora ao comparar a(o) analista a uma(um) arqueóloga(o): ambos trabalham com vestígios e documentos para descobrir fenômenos que não estão na superfície. Segundo a autora, a inferência é o procedimento intermediário que permite a passagem controlada da descrição para a interpretação. Ela consiste em uma dedução lógica que busca conhecimentos relativos às condições de produção da mensagem. O interesse não reside na mera descrição das características da tela, mas no que esses índices cuidadosamente evidenciados podem ensinar sobre o meio social e sobre o potencial formativo daquela comunicação.

Por fim, atinge-se a fase da interpretação. De acordo com Minayo (2007), interpretar consiste em relacionar as estruturas semânticas (os significantes presentes na tela) com as estruturas sociológicas e pedagógicas (os significados). É neste momento que a(o) pesquisadora(or) procura atribuir um grau de significação mais ampla aos conteúdos analisados, discutindo os resultados sob uma perspectiva teórica que fundamente a produção de novos saberes na área da educação em ciências.

Através desse esforço interpretativo, a imagem de Portinari ganha sentido verbal e educativo. A articulação entre a superfície das cores e as profundezas dos temas sociais permite que a obra de arte estabeleça um diálogo com a formação de professoras(es), capaz de suscitar reflexões críticas que ultrapassam a mera instrução técnica e atingem a dimensão humana e sensível da profissão docente.

3.2 A obra analisada: *Retirantes* (1944)

Para dar continuidade ao percurso metodológico e fundamentar a aplicação prática dos conceitos discutidos, torna-se necessário delimitar a obra central que servirá de base para a investigação. A pintura *Retirantes*, criada por Candido Portinari em 1944, constitui o eixo central desta análise.

Figura 6 - Retirantes



Fonte: Portinari, 1944.

Trata-se de uma pintura a óleo sobre tela, com dimensões de 190 x 180 cm, que atualmente pertence ao acervo do Museu de Arte de São Paulo Assis Chateaubriand (MASP). A escolha desta obra não ocorre de maneira aleatória, mas se insere em um momento de maturação da produção do artista, no qual a técnica estética se funde indissociavelmente à denúncia social, oferecendo um material denso para repensar a formação de professores entre o humanismo e o olhar científico. A tela integra a série homônima produzida no mesmo ano, composta também pelas obras *Criança Morta* e *Enterro na Rede*. Este conjunto de três

pinturas consolida a fase de temática social mais intensa de Portinari, na qual o artista se inspira no drama das famílias que fogem da seca no Nordeste para simbolizar uma dor universal (Projeto Portinari, 2026).

Figura 7 - Criança morta



Fonte: Portinari, 1944.

Figura 8 - Enterro na rede



Fonte: Portinari, 1944.

Embora a análise detalhada deste trabalho se concentre especificamente na tela *Retirantes*, a inclusão das demais obras que compõem a série justifica-se pela necessidade de compreender a totalidade da narrativa pretendida por Portinari. Segundo Lüdke e André (2012), a investigação qualitativa exige que a(o) pesquisadora(or) considere o contexto em que o documento foi gerado, pois isolar um elemento de seu conjunto original pode comprometer a apreensão do significado profundo e das intenções da(o) autora(or).

Dessa forma, apresentar a série completa permite visualizar o percurso do drama humano retratado pelo pintor, que vai desde a caminhada exaustiva das(os) sobreviventes até o desfecho trágico da morte. Inserir-las nesta seção, portanto, situa a(o) leitora(or) no universo sensível de Portinari, oferecendo os subsídios necessários para que a análise de *Retirantes* seja feita com profundidade.

Este tipo de arte engajada surgiu no Brasil como uma resposta aos regimes ditatoriais europeus e aos conflitos mundiais, mobilizando figuras como Tarsila do Amaral e Lasar Segall em torno de temas de preocupação social e compaixão (Lustosa, 2012). Portinari, profundamente afetado pelos horrores da Segunda Guerra Mundial, é influenciado pelo impacto visual e político de *Guernica* (1937), de Pablo Picasso, e adota uma postura de engajamento direto, fazendo de sua arte um manifesto contra as injustiças de sua terra. O artista afirmou: “A arte brasileira só haverá quando os nossos artistas abandonarem completamente as tradições inúteis e se entregarem, com toda a alma, a interpretação de nosso meio” (Portinari *apud* Moraes, 2012).

Figura 9 - Guernica



Fonte: Picasso, 1937.

Essa busca pela interpretação do próprio meio, mencionada pelo artista, mergulha profundamente em sua trajetória pessoal. Embora Portinari tenha vivido parte de sua formação na Europa e no Rio de Janeiro, a temática de suas obras mais potentes reflete as memórias indeléveis de sua infância em Brodowski, no interior de São Paulo. Foi ali, na estação de trem e nas estradas de terra, que o artista presenciou a passagem dos migrantes nordestinos que, fugindo da seca e da fome, buscavam trabalho nas lavouras de café. Essa percepção conduziu-o a mostrar nas telas as dores dos retirantes. Em entrevista publicada logo após o fim da Segunda Guerra na *Tribuna Popular*, o artista revelou a origem de suas observações, que estavam enraizadas em sua terra natal:

Desde menino tenho vivido o drama dos retirantes. Lembro-me da seca de 1915, as grandes levas, aquela miséria. Essas recordações, a que se acrescentam novos contatos com a gente aqui do interior de São Paulo, fazem os temas destes quadros. Como deixar de fixar aquilo que fez parte da minha vida, e a minha esperança de ver uma vida melhor para os homens que trabalham a terra? (Portinari *apud* Bovo, 2018, p. 48).

Assim, a obra não se limita a um registro documental estático. Ela é uma reelaboração sensível de uma tragédia social recorrente no Brasil. O êxodo rural, provocado pela miséria e pelas condições climáticas adversas, é transposto para a tela como um grito de denúncia que, ao ser analisada sob o rigor metodológico, oferece ao processo educativo uma oportunidade de compreender as múltiplas dimensões da sobrevivência humana.

Segundo Balbi (2003), a análise detalhada da obra *Retirantes* mostra uma composição monumental e trágica, onde nove personagens, que compõem uma família de migrantes, ocupam o centro da tela. Eles estão posicionados frontalmente, confrontando o espectador com uma realidade que não pode ser ignorada. A cena retrata o grupo caminhando por uma terra seca e pedregosa, onde ossos espalhados pelo solo sugerem a morte que acompanha a jornada. A família é composta por figuras esqueléticas que formam um retrato da penúria: um velho atravessado pela dor que carrega um cajado como um profeta da miséria, uma mulher apreensiva que equilibra uma trouxa de roupas na cabeça enquanto segura um bebê e um pai de olhos assustados que ampara outra criança.

Um dos aspectos mais impactantes da composição é a representação das crianças. Três delas apresentam ventres bojudos e proeminentes, denunciando visualmente o flagelo da desnutrição e das verminoses. No céu, urubus sobrevoam o grupo em círculos, reforçando a atmosfera fúnebre e a iminência da morte que ronda os corpos famintos (Lustosa, 2012).

Nesta fase de sua produção, Portinari afasta-se do rigor clássico para adotar o que a crítica Annateresa Fabris denomina "Expressionismo Cubista" (Moraes, 2012, p. 83). O artista utiliza a deformação proposital para expressar uma dor visceral. Os membros são alongados e os corpos, desprovidos de musculatura saudável, assemelham-se a esqueletos contidos por um traço negro expressivo que acentua sua solidez rochosa (Bovo, 2018).

O próprio Portinari, em seus escritos poéticos, descreveu a essência dessas figuras que povoavam sua memória:

Retirantes vêm vindo com trouxas e embrulhos
Vêm de terras secas e escuras; pedregulho
Doloridos como fagulhas de carvão aceso
Corpos disformes, uns panos sujos,

Rasgados e sem cor, dependurados
 Homens de enorme ventre bojudo
 Mulheres com trouxas caídas para o lado
 Pançudas, carregando ao colo um garoto
 Choramingando, remelento
 Mocinhas de peito duro e vestido roto
 Velhas trôpegas marcadas pelo tempo
 Olhos de catarata e pés informes
 Aos velhos agarradas
 Pés inchados enormes
 Levantando o pó da cor de suas vestes rasgadas (Portinari *apud* Lustosa, 2012, p. 16-17).

Um traço marcante e recorrente na obra de Portinari é o exagero na representação das extremidades. Pés e mãos surgem enormes, nodosos e disformes, simbolizando uma conexão brutal com a terra e o sofrimento do trabalho braçal. Essa característica, fruto do fascínio do pintor pelos pés dos lavradores de sua infância, foi por ele imortalizada em um relato:

Impressionavam-me os pés dos trabalhadores das fazendas de café... Pés disformes. Pés que podem contar uma história. Confundiam-se com as pedras e os espinhos. Pés semelhantes aos mapas: com montes e vales, vincos como rios... Pés sofridos com muitos e muitos quilômetros de marcha. Pés que só os santos têm. Sobre a terra, difícil era distingui-los. Os pés e a terra tinham a mesma moldagem variada. Raros tinham dez dedos, pelo menos dez unhas. Pés que inspiravam piedade e respeito. Agarrados ao solo, eram como os alicerces, muitas vezes suportavam apenas um corpo franzino e doente. Pés cheios de nós que expressavam alguma coisa de força, terríveis e pacientes... (Portinari, 2016).

A paleta de cores reforça o caráter de tragédia da cena. Predominam os tons neutros, ocre e terrosos, que fazem com que a pele dos personagens se confunda com o solo ressequido ao redor (Lustosa, 2012). Não há luminosidade vibrante, as cores são opacas e desgastadas, criando uma atmosfera densa e triste. O céu, embora apresente tons de azul que contrastam com o laranja do solo, é cortado por faixas de luz que criam um claro-escuro dramático. A iluminação projeta sombras bem demarcadas no chão, evidenciando o sol forte que castiga a caminhada (Almeida *et al.*, 2008).

A escolha de *Retirantes* como *corpus* desta pesquisa justifica-se pela sua densidade semântica, que permite articular a dimensão estética com conceitos fundamentais das ciências naturais e sociais. A obra contém elementos visuais que dialogam diretamente com o currículo científico, oferecendo uma materialidade que permite discutir desde fenômenos biológicos e fisiológicos até questões ambientais e geográficas.

Ao adotar esta obra, a pesquisa propõe uma leitura ampliada do ensino de ciências. Não se trata apenas de observar a imagem ao ilustrar conceitos biológicos de forma estática,

mas de integrá-los a uma compreensão humanística e social profunda. Conforme defendem Lüdke e André (2012), a pesquisa qualitativa e documental valoriza a expressão humana — sentimentos e valores — como dados fundamentais de análise que não podem ser negligenciados pela(o) investigadora(or).

Nesse sentido, a análise da obra permite que a formação de professoras(es) transcenda a técnica e o conteúdo puramente factual. Ao mergulhar na poética de Portinari, a formação incorpora a sensibilidade e a empatia necessárias para compreender a realidade, unindo o rigor da ciência à potência humanizadora da arte. Esta integração busca, em última instância, formar educadoras(es) capazes de ler o mundo em suas múltiplas camadas, reconhecendo na dor e na resistência da(o) retirante a urgência de uma ciência que seja, acima de tudo, comprometida com a vida.

4 VIDA E OBRA DE PORTINARI: A POÉTICA DA TERRA

*Vim da terra vermelha e do cafezal
As almas penadas, os brejos e as matas virgens
Acompanham-me como o espantalho,
Que é o meu autorretrato
Todas as coisas frágeis e pobres
Se parecem comigo
(Portinari, 2016)*

Segundo informações do Projeto Portinari (2026) — instituição fundada em 1979 por João Candido Portinari, filho do pintor, com o objetivo de resgatar, organizar e democratizar o acesso ao vasto acervo e à memória da vida e obra do artista — Candido Portinari nasceu em 29 de dezembro de 1903, na Fazenda Santa Rosa, um cafezal localizado em Brodowski, no interior de São Paulo. O artista era o segundo de doze filhos de um casal de imigrantes italianos da região do Vêneto, que chegaram ao Brasil no final do século XIX para trabalhar na expansão da cultura cafeeira.

Essa origem humilde, diretamente ligada ao campo, estabelece desde cedo sua conexão com a terra e com o universo do trabalho rural. Ainda na infância, Portinari presenciou a mudança de sua família para a cidade de Brodowski, onde seus pais estabeleceram um pequeno comércio. A localidade servia como ponto de parada para trens que transportavam café e como rota de passagem para retirantes que buscavam emprego. Essas vivências iniciais marcaram sua memória visual, registrando tanto o esforço da colheita quanto a vulnerabilidade daqueles que transitavam pelo interior em busca de sobrevivência.

De acordo com relatos preservados pelo Projeto Portinari (2026), o contato prático de Portinari com a pintura ocorreu ainda na infância, em 1918. Aos nove anos, ele trabalhou como ajudante de um grupo itinerante de pintores e escultores italianos que decoravam a igreja de Brodowski. Segundo informações de seu companheiro de infância, Modesto Giordano, o menino demonstrava uma dedicação fora do comum: era o primeiro a chegar e quase não parava para comer, mostrando-se doente para aprender a arte de pintar.

Conforme descreve Bovo (2018), aos 15 anos, movido pelo desejo de profissionalizar-se, Portinari partiu para o Rio de Janeiro. Essa mudança foi marcada por intensas dificuldades financeiras. Inicialmente, ele se instalou na pensão da família Toledo, onde realizava pequenos serviços em troca de hospedagem. Antes de ingressar na formação acadêmica superior, frequentou o Liceu de Artes e Ofícios e estudou com o decorador Justino Miguez, buscando aprimorar sua técnica de desenho. Em 1921, Portinari foi aprovado na Escola Nacional de Belas Artes (ENBA). O ambiente encontrado na instituição era rígido e pautado

por normas tradicionais. A ENBA seguia modelos neoclássicos e acadêmicos, oferecendo pouco espaço para o experimentalismo. Essa formação técnica rigorosa, embora tradicional, foi fundamental para que o artista dominasse a técnica antes de desenvolver sua própria linguagem artística.

Mesmo dentro da Escola Nacional de Belas Artes, Portinari começou a sentir os limites do conservadorismo. Segundo Mattar (2016), um marco desse descompasso ocorreu em 1924, quando sua obra *Baile na Roça* foi recusada pelo júri de um salão oficial. O quadro, que trazia lembranças de sua infância em Brodowski, não era aceito pelos padrões da época. O próprio artista relatou que, após essa recusa, sentiu-se desviado de sua essência, passando a pintar de forma mecânica para se adequar.

Portinari compreendeu que o domínio técnico não deveria ser uma barreira ou um fim isolado, mas sim o caminho para dar voz à sua sensibilidade. De acordo com registros do Projeto Portinari (2026), em 1925, durante uma entrevista ao Jornal do Brasil, o jovem pintor já demonstrava essa clareza ao afirmar: “O alvo da minha pintura é o sentimento. Para mim, a técnica é meramente um meio. Porém um meio indispensável”. Essa filosofia acompanhou toda a sua trajetória, permitindo que o rigor acadêmico aprendido na juventude fosse colocado a serviço da emoção e da denúncia social que marcariam suas obras futuras.

Ainda segundo o Projeto Portinari (2026), em 1929, após realizar sua primeira exposição individual, Portinari conquistou o cobiçado Prêmio de Viagem à Europa. Ao chegar a Paris, ele adotou uma postura diferente da maioria dos bolsistas. O pintor decidiu não frequentar as academias tradicionais de arte francesas. Ao invés de produzir novas telas, ele optou por observar, estudar as obras dos grandes mestres nos museus e entrar em contato com as vanguardas artísticas europeias. Foi justamente a distância física de sua pátria que permitiu a Portinari enxergar e sentir o Brasil com mais clareza. Mattar (2016) explica que, apesar do entusiasmo com Paris, o artista sentia-se um caipira deslocado naquele ambiente. Em cartas enviadas a amigos, ele manifestava a saudade de suas raízes e a vontade de retratar o povo de sua terra, simbolizado na figura de *Palaninho*, um contrerrâneo simples e pobre. Como ele mesmo afirmou, de longe conseguia ver Brodowski como ela era, decidindo que, ao voltar, dedicaria sua arte à sua realidade e à sua gente.

Em 1931, Portinari volta de Paris decidido a colocar em prática o que havia planejado no exterior. O artista assume o compromisso de retratar a alma brasileira em suas diversas faces: a história, o povo, a cultura e a natureza do país. Mais do que registrar a beleza, ele se volta para a realidade social, utilizando cores fortes para expor a pobreza, a dor e as dificuldades enfrentadas pelos mais humildes. Nesse processo, Portinari consegue fundir a

pintura clássica que aprendeu na academia com um espírito moderno e experimental. Sua obra deixa de ser apenas um exercício técnico e torna-se um monumental livro de arte que ensina os brasileiros a compreenderem e amarem sua própria terra (Embaixada da Itália e Associação Cultural Candido Portinari, 2022).

Ao retornar ao Brasil, a pintura de Portinari assume um compromisso definitivo com a realidade de seu tempo. O artista afirma que toda obra carrega um sentido político. Portinari expressa essa convicção de forma direta: “A pintura atual procura o muro. O seu espírito é sempre um espírito de classe em luta. Estou com os que acham que não há arte neutra. Mesmo sem nenhuma intenção do pintor, o quadro indica sempre um sentido social” (Portinari *apud* Fabris, 2005, p. 86).

A transição para a pintura mural não representou apenas uma mudança de suporte, mas a adoção de uma linguagem que buscava a democratização do acesso à arte. Ao ocupar as paredes de edifícios públicos, Portinari rompeu com a exclusividade das galerias e coleções particulares, permitindo que a mensagem social de suas obras atingisse um público mais amplo e diverso.

Essa postura se materializa nos murais realizados para o Ministério da Educação e Saúde entre 1936 e 1944. Nessas obras, Portinari retrata os “Ciclos Econômicos” do Brasil, como o pau-brasil, o gado e o café, mas faz uma escolha política fundamental. Ao invés de destacar os grandes vultos ou heróis da história oficial, ele coloca o trabalhador braçal como o verdadeiro protagonista.

Figura 10 - Ciclos econômicos



Fonte: Portinari, 1936-1944.

Segundo Fabris (2005), o pintor propõe uma visão do Brasil cujo epicentro é o trabalhador. É nesse período que se consolidam as figuras com mãos e pés agigantados, simbolizando a força bruta, o cansaço e a conexão profunda do homem com a terra. Para conferir credibilidade e durabilidade aos seus murais, ele também atuou como um pesquisador incansável de materiais. Portinari analisava a cal e a areia que serviam de revestimento às paredes e realizava experimentos com terras de diferentes regiões do Brasil para criar novas tonalidades de cores. Isso demonstra que o rigor técnico do artista não estava separado de sua sensibilidade, pelo contrário, ele utilizava a experimentação química e física dos materiais para dar substância à sua crítica social.

Em 1944, um novo momento surge na carreira de Portinari. Impactado pelos problemas causados pela Segunda Guerra Mundial e pelas dificuldades sociais do Brasil, o artista pintou a série *Retirantes*, que inclui quadros famosos como *Criança Morta* e *Enterro na Rede*. Essa série marca o início de um trabalho mais profundo e sofrido, onde a denúncia das condições de pobreza do povo ganha força (Mattar, 2016).

Com o fim da Segunda Guerra Mundial, em 1945, o engajamento social de Portinari tomou uma forma mais direta e institucional. Movido pela convicção de que a arte deveria servir um propósito humanista, o pintor filiou-se ao Partido Comunista do Brasil (PCB). Sua plataforma política como candidato a deputado federal e, posteriormente, a senador, refletia as preocupações presentes em suas telas. Sua campanha defendia a valorização da cultura popular, a organização sindical dos camponeses e o combate a problemas sociais, como o latifúndio e a inflação (Projeto Portinari, 2026).

Conforme descreve Bovo (2018), embora tenha obtido uma votação expressiva, Portinari não foi eleito, mas manteve sua fidelidade política. Essa firmeza de princípios resultou em um prolongado período de perseguição. Durante o governo de Eurico Gaspar Dutra, a animosidade contra intelectuais de esquerda cresceu, e Portinari passou a ser alvo de constantes interrogatórios policiais. Esse cenário motivou o seu autoexílio na Argentina e no Uruguai em 1947.

Embora a partida tenha sido uma decisão voluntária do artista, ela foi forçada pelas circunstâncias políticas que impediam o exercício pleno de sua cidadania e de seu ofício. Mesmo distante do país, Portinari não interrompeu sua produção, encontrando no exterior um ambiente que acolhia sua estética voltada para as massas. O ápice do compromisso humanista de Portinari materializou-se na década de 1950, com a criação dos painéis *Guerra e Paz*, destinados à sede da ONU, em Nova York. A obra foi uma encomenda do governo brasileiro para presentear a instituição (Projeto Portinari, 2026). De acordo com João Candido Portinari,

esses painéis representam o trabalho maior de toda a vida do pintor, sendo descritos como um diálogo majestoso e profundo entre o trágico e o lírico, entre a fúria da guerra e a ternura da paz (Embaixada da Itália; Associação Cultural Candido Portinari, 2022).

De acordo com Colar (2007), a escolha de Portinari para projetos internacionais, como os da ONU, deve-se à sua consagração prévia. A autora destaca que a qualidade estética e o reconhecimento do artista no exterior sobrepujaram-se às barreiras políticas, tornando sua obra um símbolo de prestígio que transcendia as disputas partidárias da época. Nesse cenário, sua relação com o poder era pautada por uma postura de atuação profissional: Portinari via-se como um artista que não recusava encomendas, justificando sua arte social por suas origens humildes e não por uma doutrinação rígida.

Diante disso, Wagner (2022) discute como a arte moderna foi compreendida pela ONU e pela ordem global como um meio para afirmar identidades e valores humanitários. No caso brasileiro, o governo apropriou-se da figura de Portinari como um elo para projetar a imagem de um país moderno e civilizado. Assim, o pintor foi escolhido para presentear a organização por sintetizar uma face artisticamente autônoma que o Estado brasileiro desejava exibir ao mundo, funcionando como o representante oficial de um governo que, internamente, o perseguia.

Desta forma, segundo Dias (2025), a obra *Guerra e Paz* deve ser compreendida como uma ponte teórica que amplia a percepção das Relações Internacionais através da linguagem estética. Complementando essa visão, Wagner (2022) ressalta que os EUA aceitaram os painéis como um presente diplomático do Estado brasileiro, e não como uma homenagem à militância de seu criador. Esse movimento permitiu que a obra fosse vista como um símbolo universal, possibilitando o diálogo entre as nações independentemente das divergências políticas entre as(os) envolvidas(os).

A execução desse projeto, entretanto, ocorreu sob condições de extremo sacrifício pessoal. Em 1954, Portinari foi diagnosticado com uma grave intoxicação por chumbo, causada pelos metais pesados presentes nas tintas que utilizava. Mesmo sob proibição médica, o artista decidiu concluir o trabalho, afirmando de forma dramática que esta restrição estava proibindo-o de viver (Projeto Portinari, 2026).

Os painéis, medindo 14 metros de altura cada, foram finalizados em 1956, após meses de esforço intenso. Antes de seguirem para os Estados Unidos, foram exibidos no Theatro Municipal do Rio de Janeiro, sendo essa a única vez que o artista pôde contemplar sua obra-magna erguida. A entrega oficial à ONU, em 1957, foi marcada por um último ato de exclusão política. Devido ao seu histórico de militância no Partido Comunista, Portinari não

recebeu o visto de entrada do governo estadunidense e foi impedido de comparecer à cerimônia de inauguração. O artista foi representado pelo embaixador brasileiro, enquanto sua obra permanecia como um testemunho silencioso de sua filosofia (Projeto Portinari, 2026). Como definiu o artista Enrico Bianco, os painéis são “as duas grandes páginas da emocionante comunicação que o filósofo/pintor entrega à humanidade”, consolidando Portinari não apenas como um pintor, mas como um pensador ético e político da condição humana (Embaixada da Itália; Associação Cultural Candido Portinari, 2022, p. 65).

Diante da impossibilidade física de manter o ritmo intenso nos cavaletes, a sensibilidade de Portinari transbordou para a literatura. Segundo Bovo (2018), a partir de 1958, o artista passou a se dedicar à escrita, resultando na obra intitulada *Poemas*. Seus versos, marcados pela singeleza, resgatavam as mesmas memórias e sentimentos nostálgicos que o acompanharam por toda a vida, provando que sua capacidade de interpretar a realidade e a infância em Brodowski não estava limitada às telas, mas residia em sua essência humanista.

Segundo o Projeto Portinari (2026), apesar das proibições médicas e do risco iminente, Portinari não interrompeu totalmente sua produção. Sua resistência em abandonar a pintura demonstra que, para o artista, a vida era inseparável da criação. Ele continuou a trabalhar em projetos importantes, como os painéis em azulejos para o Iate Tênis Clube, na Pampulha, e para edifícios na França. Em suas últimas viagens ao exterior, o pintor ainda enfrentava o desgaste das perseguições políticas, recebendo vistos limitados sob a condição de não realizar declarações públicas.

Candido Portinari faleceu em 6 de fevereiro de 1962, vítima da intoxicação acumulada ao longo de décadas de trabalho. Seu velório foi realizado no Palácio Gustavo Capanema, edifício que abriga os murais dos Ciclos Econômicos, simbolizando o reconhecimento de sua importância para a cultura nacional. O governo decretou luto oficial, despedindo-se daquele que transformou o sofrimento do povo e a aspereza da terra em uma linguagem universal de dignidade humana. Sua trajetória encerra-se como um exemplo de entrega absoluta à arte, onde o rigor técnico e o compromisso ético e político foram mantidos até o último suspiro.

Desta forma, a trajetória de Candido Portinari mostra que a arte não se desvincula da realidade. Ao longo de sua vida, o pintor demonstrou que o domínio da técnica e o rigor no trato com os materiais não servem apenas à criação estética, mas são ferramentas necessárias para expressar uma verdade humana e social. A matéria de Portinari, portanto, não era apenas a tinta ou a terra, mas a própria substância da vida e do trabalho, tratada com a precisão de quem investiga o mundo para melhor compreendê-lo.

Sua evolução artística, que partiu do aprendizado acadêmico para uma linguagem de denúncia e, por fim, para uma mensagem universal de paz, aponta para uma ética do cuidado, da atenção e da humanização. Portinari ensina que o olhar atento para o entorno é um ato político. Ao pintar a(o) caipira, a(o) operária(o) ou a(o) retirante, ele não apenas registrou figuras, mas conferiu dignidade àquelas(es) historicamente silenciados. Essa postura sugere que qualquer forma de conhecimento ou prática só atinge sua plenitude quando se compromete com a emancipação e com o respeito à dor e à esperança do outro.

Por fim, o sacrifício pessoal de Portinari diante da toxicidade de suas próprias cores simboliza a entrega absoluta de quem entende o ofício como missão. A transição da tela para a poesia em seus últimos dias reforça que a sensibilidade é uma força contínua, capaz de se adaptar a diferentes linguagens para garantir que a mensagem de humanidade não se apague. A herança de Portinari, portanto, é o exemplo de uma vida onde o saber técnico e a consciência ética caminharam unidos, transformando a observação da terra e do humano em um testemunho eterno de resistência e beleza.

5 RESULTADOS

Os resultados desta investigação emergem da análise crítica da obra *Retirantes* (1944), de Candido Portinari, compreendida não apenas como expressão estética, mas como documento histórico, social e formativo. Ao articular arte e ciências no contexto da formação inicial de professoras(es), a leitura da pintura possibilitou evidenciar que os fenômenos biológicos e ambientais representados na tela extrapolam explicações puramente naturalistas, mostrando-se profundamente atravessados por relações políticas, econômicas e culturais. Nesse sentido, os achados desta pesquisa indicam que a obra constitui uma alternativa pedagógica para ampliar a compreensão da realidade e tensionar perspectivas reducionistas presentes no ensino de ciências e biologia.

A partir dessa análise, os resultados foram organizados em três dimensões centrais, correspondentes às problemáticas identificadas na composição pictórica: a materialidade biológica da miséria inscrita nos corpos marcados pela fome, pela sede e pela exclusão; a degradação ambiental e os desequilíbrios ecológicos expressos na paisagem da Caatinga em colapso; e os processos de migração, adaptação e solidariedade como respostas humanas diante das condições extremas de existência. Tais dimensões evidenciam que a integração entre arte e ciência favorece uma formação docente mais crítica, sensível e humanizada, ao aproximar os conteúdos científicos das contradições concretas que atravessam a vida social.

5.1 Corpo, fome e sede

Nesta categoria, a investigação debruça-se sobre a forma como a obra de Candido Portinari traduz o dado biológico em denúncia social, evidenciando o corpo humano como o espaço onde as contradições do capital e a negligência do Estado se materializam. Desta forma, a análise busca compreender o fenômeno da fome e da sede não apenas como eventos isolados, mas como processos históricos que moldam a fisiologia, a citologia e a genética das populações invisibilizadas.

É com os corpos que os sertanejos percebem na natureza inóspita a quase impossibilidade da sobrevivência ou, quando ela acontece, os rastros deixados nos corpos são profundos, marcam a vida com os cortes da tragédia, tatuando para sempre àqueles dias de sofrimento ou de morte. Nesse sentido, a busca de outras terras, onde chove ou tem emprego, é a luta pela vitória do corpo, pois é ele quem determina a existência do homem no

mundo. Fazer o corpo superar as exigências da vida com suas adversidades, incertezas e desafios (Ferreira, 2023, p. 189).

Conforme Bovo (2018), a série de pinturas que representam retirantes famintas(os) e miseráveis, bem como cadáveres de crianças vítimas da seca e da fome, constitui a fase mais dramática da obra de Portinari. Desta forma, percebe-se que o artista se dedicou sistematicamente à questão das(os) deslocadas(os), uma população forçada a abandonar suas terras para buscar a sobrevivência em outro lugar do país em busca de uma vida melhor.

De acordo com Rangel (2016), a fome não atua apenas sobre os corpos das vítimas da seca, consumindo sua carne e corroendo seus órgãos, mas também atua sobre seu espírito e sobre sua estrutura mental. Entende-se que nenhuma calamidade pode desagregar a personalidade humana tão maciçamente e num sentido tão nocivo quanto a inanição. Assim, sob a influência da necessidade de se alimentar, os instintos primários são despertados e a(o) humana(o) demonstra uma conduta mental desconfortante.

Desta forma, ao fundir a denúncia social à anatomia, o pintor nos apresenta espectros humanos de rostos transtornados e deformidades evidentes, materializando as consequências extremas da falência fisiológica. Segundo Coelho (2012), os ossos dos corpos esqueléticos destas pessoas e seus rostos marcados pela dor, transtornados e desfigurados, marcam a grande expressão destas imagens na apresentação à(ao) espectadora(or).

Ainda segundo o autor, o foco e o personagem principal da obra se tornam o próprio sofrimento das(os) retirantes. As deformações apresentadas nas figuras não deixam transparecer a identidade individual, mas exprimem o sentimento comum de desolação das(os) que percorrem a terra seca. Portanto, as roupas sem cor, transformadas em trapos que mal cobrem os troncos nus castigados pelo sol, evidenciam a continuidade da miséria ao longo dos muitos quilômetros a percorrer.

Desta forma, ao observar a anatomia das figuras em *Retirantes*, a fisiologia do corpo faminto deixa de ser um conceito abstrato de livro didático para se tornar visível na tela. Portinari retrata o momento em que o organismo, na ausência de alimento, passa a consumir suas próprias reservas para sobreviver. Essa autofagia socialmente imposta revela que a sobrevivência do retirante é uma luta biológica contínua, onde o corpo se torna, ao mesmo tempo, o campo de batalha e o combustível da caminhada.

No nível da citologia e da genética, as telas sugerem que a miséria atua como uma barreira ao desenvolvimento das unidades fundamentais da vida. A pele ressequida e sem viço, que muitas vezes se funde aos tons da terra, evoca o definhamento celular causado pela

sede crônica, mostrando que a desidratação não é apenas um sintoma, mas uma agressão à integridade das células. Da mesma forma, as deformidades ósseas e a baixa estatura das crianças pintadas por Portinari denunciam que a herança genética, embora carregue o potencial de crescimento, é silenciada pela carência nutricional. Assim, o artista imortaliza o exato ponto onde a negligência política interrompe o destino biológico, transformando o que deveria ser vida em plena expansão em um espectro de resistência e privação.

O organismo, quando submetido a tamanha subnutrição e desidratação, é forçado a acionar mecanismos de sobrevivência diante de epidemias de fome global que possuem caráter quantitativo e qualitativo. Conforme Rangel (2016), essas crises alcançam com incrível violência os limites extremos da desnutrição e da inanição aguda, atingindo indistintamente homens, mulheres e crianças em razão do flagelo da seca.

Assim, segundo Castro *apud* Rangel (2016), a fisiologia do corpo faminto mostra-se pela ausência de tecidos adiposos, resultando em um biotipo magro e anguloso de carnes enxutas. Essa deficiência calórica forçada faz da(o) sertaneja(o) um tipo sem predisposição à obesidade ou ao diabetes, configurando o que o autor denomina *atleta fisiológico* (2016, p. 67). Desta forma, entende-se que, na tentativa desesperada de fugir do açoite da seca, essas pessoas são forçadas a ingerir substâncias estranhas e muitas vezes tóxicas apenas para enganar a fome devoradora com um pouco de celulose.

Seguindo essa linha, o autor (2016) aponta que se trata de um fenômeno que atua de maneira perversa ao esvaziar a massa muscular sob uma pele escurecida pela privação de nutrientes. Essa fome mata lentamente e age em surdina, sendo traduzida por uma magreza aterradora que exhibe faces chupadas, secas e mirradas, com os olhos embutidos dentro de órbitas fundas. Sem o aporte de nutrientes, as células definham, resultando em uma aniquilação silenciosa.

De acordo com Freire (1992), os genes determinam somente a constituição do indivíduo, definindo estruturas que são potencialidades e não destinos rígidos. Desta forma, entende-se que somos seres programados, mas não determinados, visto que as estruturas hereditárias e a aprendizagem se acham inteiramente ligadas. Assim, a desnutrição crônica representada por Portinari atua como um limitador político das potencialidades genéticas.

Assim, a pintura encarna o horror dessa morte antecipada e evitável, visível na trágica representação da obra *Criança Morta* (1944), que integra a série *Retirantes*, de Portinari, provando que a inanição é uma violência que corrói precocemente a existência. Segundo Lessa, Cabral e Lima (2020, p. 16), tal condição é caracterizada como *mistanásia*, termo que define a morte infeliz derivada da pobreza, do abandono, do descaso e da violência gerada por

condições indignas de vida. Portanto, o flagelo exposto é a representação visual de um abandono estrutural onde se morre de fome um pouco por dia, de forma idêntica à morte severina descrita por João Cabral e resgatada pelas(os) autoras(es) (2020).

Desta forma, conforme afirma Coelho (2012), a falência dos sistemas orgânicos ganha traços ainda mais dramáticos nas crianças pintadas pelo artista. Os braços e pernas esqueléticos e retorcidos diante da terra seca evidenciam a condição extrema de fragilidade física representada nas telas. Assim, no percurso por onde passavam, as(os) retirantes encontravam apenas a fome, a sede e a morte, sendo que a dificuldade da viagem levava muitas vezes ao enterro de familiares feito pelas próprias mãos. A presença de urubus na cena indica que a fatalidade aguarda o momento em que as pessoas percam as forças e desistam pelo caminho.

Complementarmente, Rangel (2020) observa que o volume abdominal acentuado denuncia visualmente o problema das verminoses e das infecções causadas pelo uso de águas impróprias vindas de reservatórios secos. O tamanho do abdômen de uma das crianças representadas é desproporcional ao restante do corpo, indicando a possível presença de enfermidades como a chamada “barriga d’água”, comum em contextos onde a única fonte de água provém de açudes sem tratamento. Nesse cenário, enquanto os olhares das crianças parecem distantes e sem esperança diante da ausência das condições básicas para o desenvolvimento, os adultos expressam sentimentos que beiram o desespero.

Segundo Coelho (2012), o menino à direita da composição, com seu abdômen proeminente e olhos arregalados, demonstra que o corpo é marcado pela ausência de direitos fundamentais. Essa figura sintetiza a condição da(o) retirante tanto pelas deformações físicas causadas pela caminhada quanto pela expressão facial que denota espanto e incerteza. Desta forma, a obra evidencia as consequências de um modelo econômico predatório que atinge principalmente as populações desassistidas pelo poder público. Rangel (2020) reforça que a pintura de Portinari constitui uma denúncia sobre a negação do direito à alimentação e sobre como a dignidade humana é subtraída quando há o abandono por parte do Estado.

De acordo com Josué de Castro *apud* Rangel (2016), longe de ser um evento puramente biológico, essas características mostram indivíduos enfraquecidos que não puderam se desenvolver normalmente devido à miséria e à falta de assistência social. Essas figuras sofrem com a falta de diversos nutrientes e com crises de fome sucessivas que ocorrem quando os períodos de seca se prolongam. Desta forma, a carência extrema de alimento impede que o potencial de crescimento se realize plenamente, deixando marcas permanentes em quem sobrevive. Muitas dessas crianças ficam com a estatura reduzida pela

falta de nutrição e apresentam deformações ósseas e problemas de saúde causados pela desnutrição crônica.

Assim, a anatomia das(os) retirantes evidencia que o corpo humano não é apenas uma estrutura biológica isolada, mas um território onde se inscrevem as marcas físicas da desigualdade. A desproporção entre os membros finos e o abdômen dilatado evidencia que a biologia da(o) retirante é moldada pela carência absoluta, transformando a carcaça humana em um documento vivo da negligência política.

Nesse sentido, a deformidade física observada não deve ser lida como uma falha natural do organismo ou uma fatalidade do destino, mas como a materialização de um processo de degradação imposto pela escassez de recursos básicos. A estatura frágil é, portanto, a prova biológica de que a fome impede que o corpo alcance sua plena capacidade física e cognitiva. Portinari não se limita a contemplar a miséria, mas a expõe para denunciar as contradições de um sistema que permite o sequestro da dignidade. O corpo deformado da(o) retirante é o resultado final de um ciclo de abandono que retira dela(e) o controle sobre sua própria sobrevivência, transformando a vida em uma luta constante contra a extinção.

É imperativo desconstruir a visão do corpo como um destino somente biológico, compreendendo-a como uma construção histórica que representa o povo nordestino. Conforme Santiago Neto (2024), existe um processo de racialização e inferiorização que rotula o nordestino como um ser decaído, fruto de um projeto que buscava afirmar a superioridade do Centro-Sul em detrimento de uma suposta incapacidade biológica do sertanejo. Ao reduzir as personagens de Portinari apenas à fragilidade, corre-se o risco de reforçar o que Sousa, Lima e Sousa (2018) denominam olhar colonizador, que utiliza a imagem do sofrimento para manter relações de poder e justificar a exclusão social sob o pretexto de uma fatalidade da natureza.

Questionar a quem beneficia a manutenção desse estereótipo de decadência física permite perceber que a imagem da fragilidade serve para silenciar a potência política desse povo. Ao apresentar o nordestino apenas como um espectro faminto, retira-se dele a agência histórica e a capacidade de intelectualidade, transformando-o em um objeto de piedade assistencialista em vez de um sujeito de direitos. Desconstruir essa imagem na formação de professoras(es) é essencial para que a biologia não seja usada como ferramenta de estigmatização, mas como forma de denúncia das estruturas que tentam subalternizar identidades plurais.

A trajetória da educação e do desenvolvimento no Nordeste, desde a criação da obra *Retirantes* (1944), revela uma evolução que transita da carência biológica para a afirmação da

cidadania. De acordo com Gonçalves e Araújo (2015), embora Portinari tenha registrado o corpo marcado pela inanição como denúncia da negligência estatal, as transformações socioeconômicas dos anos 2000 permitiram que a região apresentasse uma redução significativa na desigualdade de renda e na pobreza extrema. Segundo Araújo (2014), esse avanço foi impulsionado por políticas nacionais de corte setorial, como o fortalecimento do crédito e a expansão da educação, que ajudaram a elevar o patamar de vida das populações mais vulneráveis. Nesse contexto, o povo nordestino passa a ser reconhecido como protagonista de sua própria história, cujo desenvolvimento recente demonstra que a biologia é uma condição que se transforma através de políticas públicas eficazes e do acesso ao conhecimento.

Apesar da degradação física imposta pela carência extrema, a estrutura dos corpos pintados manifesta uma resistência biológica e social profunda. Conforme Silva e Melo (2015), é necessário questionar as visões que associam o habitante do semiárido a uma aceitação passiva da miséria como se fosse um destino espiritual inevitável. Desta forma, a imagem de um povo resiliente contradiz a ideia de submissão, reforçando a capacidade de sobrevivência em condições severas. A(O) sertaneja(o) caracteriza-se por uma força fundamental que, embora não siga padrões estéticos convencionais, mostra uma organização física extremamente resistente às dificuldades do meio.

Nesse sentido, a postura firme das(os) adultas(os) nas telas indica que o deslocamento não é um ato de distração, mas uma forma de luta ativa contra a morte. As personagens não se curvam diante dos obstáculos, transformando a caminhada em um esforço contínuo de ocupação do espaço. As(os) retirantes parecem se fundir à paisagem através de texturas ásperas e tons desgastados, o que estreita o vínculo entre o ser humano e o território árido. Assim, a vastidão do cenário é respondida por uma força interna que impede a interrupção da jornada (Cozendey, 1998).

Desta forma, a mimetização entre o corpo e a paisagem áspera sugere que a biologia da(o) sertaneja(o) não é apenas um reflexo da escassez, mas uma adaptação de resistência que se funde ao próprio território. Assim, o endurecimento das formas e das cores nas telas de Portinari simboliza uma existência que, ao se tornar pedra e areia para suportar a aridez, mostra uma força interna que subverte a aparência de fragilidade imposta pela fome.

Fabris *apud* Coelho (2012) afirma que a representação de extremidades largas e vigorosas, unida ao gesto de proteção com as crianças, estabelece um contraste que desafia a fragilidade da situação. A deformação das figuras atinge proporções marcantes, onde a técnica de pintura densa confere aos corpos uma aparência quase escultural. O sofrimento das figuras

principais transmite uma intensidade que supera o drama pessoal, destacando mãos e pés como símbolos de uma vitalidade que sustenta o grupo. A solidez dessas formas reforça a imagem de corpos que, mesmo no limite, preservam a vida.

Nesse sentido, o gigantismo das mãos e dos pés atua como um manifesto visual da dignidade que permanece mesmo diante da negação de direitos elementares. Portanto, ao agigantar as extremidades que sustentam a marcha, a obra prova que a carência de nutrientes não é capaz de apagar a grandeza humana, transformando o corpo esquelético em uma estrutura de combate que se recusa a sucumbir ao silêncio da morte.

A materialidade da fome e da sede em *Retirantes* (1944) expõe o que Simas e Rufino (2020) classificam como o projeto de desencantamento do mundo. Sob a lógica colonial e capitalista, o corpo do sertanejo é reduzido à sua dimensão de carência, uma coisa que sobra e que não mais habita a plenitude do vivo. Na perspectiva de uma pedagogia do encantamento, a análise biológica dessas personagens deve ir além da contagem de costelas ou do diagnóstico da desidratação, mas deve denunciar o fenômeno do desvitalizamento que retira desses seres a capacidade de interagir com a totalidade da vida.

Nesse contexto, o corpo torna-se o principal território de disputa. A obra de Portinari revela que a fome vai além do físico: é um ataque direto à alma e à dignidade humana. O encantamento, conforme defendido por Querubim (2020), não é uma fuga da realidade dura da fome, mas uma estratégia de cura instauradora. Ensinar sobre o corpo humano a partir dessas imagens exige que a(o) professora(or) reconheça que a vida é um fluxo que necessita de fôlego — uma energia vital que o sistema de exploração tenta drenar.

Dessa forma, ao direcionar o olhar para os ventres protuberantes e os membros esguios pintados por Portinari, surge a provocação de realizar o que Kneipp (2022) denomina escuta do mundo. O silêncio da fome na tela é, na verdade, um grito que exige uma pedagogia capaz de reencantar a ciência. Não se trata apenas de entender como o organismo sobrevive à escassez, mas de questionar por que determinados corpos são condenados ao vazio. O encantamento surge, então, como o contra-feitiço necessário: ao humanizar o ensino de biologia através da arte, devolve-se a essas figuras — e às(aos) professoras(es) e estudantes — a percepção de que o corpo é um lugar de presença, e não apenas um mapa de faltas.

Como apontam Utta e González (2022), a pedagogia freireana, que permeia esta análise, encontra eco no encantamento quando se compreende que o ato de aprender sobre a própria biologia em condições de opressão deve ser um ato de libertação. O encantamento na educação reside na descoberta genuína do saber que transforma a dor em consciência política. O corpo que sente fome em Portinari é o mesmo corpo que, ao ser estudado na formação de

professoras(es), deve despertar a indignação necessária para que a ciência biológica não seja apenas uma descrição do óbito, mas uma ferramenta de defesa da vida em sua máxima potência.

Diante dessa leitura da obra de Portinari, que mostra o corpo humano como território de desigualdades, torna-se necessário refletir sobre as implicações desse olhar para a formação de professoras(es) de ciências e biologia. Essa densa intrincação entre ciência e política exige uma ruptura com os modelos tecnicistas na formação da(o) professora(or), que deve ser orientada para a apreensão de uma totalidade na qual métodos, conteúdos e a própria prática não se isolem.

A educação deve considerar novos modos de ensinar que superem o limite do saber técnico ou tecnológico, contextualizando os atos e seus determinantes por meio de perspectivas filosóficas, históricas e sociológicas. Por conseguinte, entende-se que recorrer à teoria não deve ser visto como uma solução pronta, mas como uma possibilidade de partida que permite intervir na realidade concreta e estabelecer pontes entre o conhecimento e a prática. Os conteúdos e métodos não podem ser determinados pela unilateralidade da técnica, mas devem ser fundamentados na unidade dialética da *práxis* (Pimenta, 2020).

Desta maneira, o estudo das ciências e biologia, quando afastado das tensões sociais que moldam os corpos, torna-se um conhecimento esvaziado de sentido e incapaz de responder aos desafios da realidade contemporânea. Logo, ao resgatar o papel político da prática, a(o) professora(or) qualifica e direciona seu trabalho para promover a cidadania e a cultura. Sob esse prisma, a formação deixa de ser um conjunto de modelos prontos para se tornar um processo de relações que valoriza o ser humano dentro das práticas sociais.

Freire (1996) alega que, ao desmistificar a pretensa neutralidade do ensino, a(o) educadora(or) humaniza o dado técnico, trazendo à luz ideias ocultas e possibilitando promover a reflexão profunda sobre questões fundamentais da sociedade. O saber ético na busca pela diminuição da distância entre a realidade dos explorados e o conhecimento deve ser movido por uma paixão que o torne um saber arrebatado. Ademais, é necessário mostrar verdades escondidas e enfrentar o poder das linguagens que sugerem uma realidade estática.

Em virtude dessa necessidade, a análise das telas de Portinari como caminho pedagógico permite que a(o) aluna(o) perceba que a fisiologia, a citologia e a genética não são neutras, mas que estão intrincados à processos históricos. Portanto, a arte tem o potencial de promover a desmistificação, mostrando que o conhecimento deve servir ao propósito de não legitimar a exploração. Desse modo, a(o) docente assume o compromisso de desvelar a

armadilha ideológica que frequentemente mascara as causas da inanição, da sede e do abandono estrutural.

Conforme argumenta Freire (1992), fica evidente que compreender um fenômeno biológico exige relacioná-lo à trama histórica, política e social, uma vez que os mecanismos vitais do corpo não ocorrem em um vazio. Pelo contrário, a biologia humana difere radicalmente quando experienciada em áreas de miséria extrema em contraposição a condições favoráveis. O respeito às(os) alunas(os) não significa isolar a escola como um lugar sagrado onde o estudo não possui relação com o mundo exterior. Por esse motivo, ao ensinar biologia, a(o) professora(or) não deve seccionar o conhecimento da realidade concreta das(os) estudantes.

O ensino deve substituir a transmissão mecanicista de saberes fixos por uma abordagem fundamentada na pergunta, valorizando a investigação ativa e instigando o espírito crítico das(os) estudantes. As múltiplas causas que interferem no processo de ensino-aprendizagem exigem um exame holístico, global e complexo da realidade. Faz-se urgente substituir a pedagogia das certezas e dos saberes pré-fixados por uma pedagogia da complexidade, capaz de trabalhar com conceitos abertos para a surpresa e o imprevisto (Cunha, 2018).

Nesse horizonte, a valorização da pergunta e da incerteza torna-se elemento central do processo educativo. Ao reconhecer que o conhecimento não se apresenta como algo totalmente fechado, a prática pedagógica abre espaço para a investigação e para o questionamento permanente. Dessa forma, aprender implica explorar problemas, levantar hipóteses e construir interpretações sobre a realidade, transformando a sala de aula em um espaço de reflexão e descoberta.

Por conseguinte, reconhecer que o corpo de uma criança faminta em Portinari funciona sob uma lógica de privação que é, antes de tudo, política, permite que a(o) educadora(or) rompa com o silenciamento das desigualdades em sala de aula. Sob essa ótica, ensinar sobre células ou sistemas orgânicos torna-se um ato de coragem e de posicionamento ético, onde a(o) docente exerce sua autonomia, testemunha suas escolhas e apresenta às(os) estudantes outras possibilidades de leitura do mundo.

A inserção dessa leitura estética na formação de professoras(es) de ciências e biologia atua como um exercício de alfabetização visual e contextualização crítica. Como defende Ana Mae Barbosa (2002), a leitura da imagem é uma forma de cidadania, permitindo que o sujeito decodifique significados socioculturais que o dado científico, isolado, pode mascarar. No Brasil, onde a insegurança alimentar ainda é realidade, o corpo-fome de Portinari age como

um caminho de reencantamento crítico do currículo. Sob a luz da arte-educação, garante-se que o conhecimento não se encerre no livro didático, mas se conecte com o subsolo da realidade brasileira, transformando a aula em uma prática de leitura de mundo.

A realidade de abandono, que Portinari denuncia através do pincel, encontra eco em práticas pedagógicas que buscam humanizar o ensino de biologia através da arte. Ao transpor o sofrimento do corpo para o debate em sala de aula, futuras(os) docentes são instigados a ler o bioma não como um cenário estático, mas como um território de disputas e resistências.

Nesse sentido, a articulação com o cinema e a música popular brasileira também apresenta-se como um caminho potente. Sousa, Lourenço e Nascimento Junior (2016) demonstram como o filme *Vidas Secas* e as canções de Luiz Gonzaga dialogam com a formação inicial de professoras(es) para articular aspectos sociais e biológicos do sertão. Ao analisarem as estratégias de sobrevivência na Caatinga, as(os) autoras(es) propõem um olhar que integra a fisiologia vegetal (adaptações à seca) às condições de existência do retirante, permitindo que o estudante de biologia compreenda a escassez não apenas como um dado climático, mas como uma imposição política que molda os corpos.

Complementarmente, a leitura do corpo faminto como um documento vivo da negligência estatal ganha voz na perspectiva da Ecologia de Paisagens. Veríssimo e Silva *et al.* (2016) estabelecem uma conexão com a obra de Nelson Pereira dos Santos para desconstruir estereótipos sobre o semiárido, argumentando que a formação docente deve ser capaz de realizar uma leitura crítica do espaço. Para as(os) autoras(es), o cinema ajuda a evidenciar que o corpo do sertanejo e a paisagem da Caatinga formam uma unidade dialética, onde a cultura e a biologia se fundem para resistir ao apagamento social e ao desequilíbrio ambiental.

Por fim, a necessidade de reencantar a ciência biológica encontra na literatura um caminho de sensibilização. Monteiro e Silveira (2022), ao ensaiarem sobre a obra de Cecília Meireles, defendem que a ciência e a arte são linguagens que tomam a realidade como ponto de partida. No contexto desta análise, o corpo representado em de Portinari exige da(o) professora(or) de biologia o que as autoras chamam de uma compreensão histórica e social das produções humanas. Assim, ao ensinar sobre sistemas orgânicos a partir de uma tela ou de um poema, devolve-se ao corpo a sua dignidade, transformando o dado anatômico em um exercício de cidadania e leitura de mundo.

Em virtude disso, o compromisso da(o) professora(or) de ciências e biologia deve ser o de integrar o saber científico à defesa da vida em todas as suas formas e contextos. A prática pedagógica se fortalece quando a(o) profissional assume que optar, decidir e sonhar com uma

realidade menos perversa faz parte do ato de ensinar. Por essa razão, as ciências e a biologia ensinadas sob o prisma da totalidade não se limita a descrever o funcionamento dos organismos, mas questiona as condições que impedem esses organismos de se desenvolverem com dignidade.

Dessa forma, a análise da obra de Portinari à luz da formação docente mostra que a ciência, quando humanizada, torna-se um caminho para a libertação. Consequentemente, a(o) professora(or) de ciências e biologia, ao reconhecer as potencialidades da arte, reafirma seu papel na construção de um conhecimento que não apenas explica a vida, mas que se compromete ativamente com a sua transformação social.

5.2 Ambiente degradado e desequilíbrio ecológico

A presente seção analisa a representação do cenário natural na obra *Retirantes*, de Candido Portinari, onde o bioma da Caatinga deixa de ser um mero pano de fundo para se tornar um protagonista da denúncia social. Desta maneira, a investigação busca compreender como a degradação ambiental e a exploração desenfreada dos recursos naturais se manifestam na estética da desolação, desvelando um ecossistema que reflete o sofrimento das populações que nele habitam. Por meio do diálogo entre a arte e os conceitos de crise ecológica, pretende-se discutir o rompimento dos vínculos entre o ser humano e a natureza, bem como as consequências desse desequilíbrio para a manutenção da vida.

A pintura de Candido Portinari retrata a Caatinga não apenas como um espaço físico, mas como uma geografia submetida a uma extrema pressão ambiental e social. Conforme Fabris *apud* Bovo (2018), a intensa dramaticidade dessas telas reflete a crise do homem Portinari que, diante das injustiças do mundo, busca um engajamento mais direto e declarado em sua arte. Assim, o pintor cria um contraste proposital entre a figura e o fundo, que é frequentemente cortado por faixas de luz dramáticas. Esses intensos contrastes de claro-escuro realçam a solidez rochosa das figuras, contidas por traços negros expressivos, enquanto o artista grita alto contra a dor de um mundo dilacerado, sacrificando o rigor clássico em favor de uma linguagem que privilegia a expressão do sofrimento humano e ambiental. Acima desse cenário, os céus se apresentam sombrios e entardecidos, impondo um peso da matéria aérea que devolve o olhar e a atenção inevitavelmente para a dureza da terra.

Segundo Coelho (2012), as obras desse período da carreira de Portinari denotam uma grande carga de denúncia social através de uma profusão de cores terrosas e tons ocre que harmonizam o chão, marcado por sombras ou ossadas, ao colorido dos corpos deformados.

Por conseguinte, o uso parcimonioso de azuis e verdes frios alterna-se com céus azuis sombrios que comprimem o horizonte.

Sob esse prisma, Cozendey (1998) afirma que o céu não consegue se libertar plenamente da terra, apresentando-se preso em uma estreita faixa da composição que carece da leveza própria da matéria aérea. Assim, o tom predominante é o de um peso envolvente que escurece e devolve a(o) observadora(or) ao solo, onde a luz do entardecer tinga toda a cena com uma atmosfera terrestre homogênea.

Logo, essa geometria da desolação funciona como um espelho estético de um profundo desencantamento do mundo, um processo no qual a relação do ser humano com o ambiente perdeu seu sentido de vínculo e de limite. Conforme Formentini (2016), a modernidade marcou um período onde o homem centralizou a atenção em si mesmo, transformando a natureza em um objeto à disposição de suas vontades e ignorando a indispensabilidade do meio ambiente para uma vida digna.

De acordo com a autora (2016), o que se observa hoje é fruto de um longo processo de intervenção humana sobre os domínios naturais que aumenta conforme se expandem as necessidades artificiais da sociedade. Nesse panorama, surgem os conflitos ecológicos, que envolvem disputas sobre o acesso a serviços ambientais e os princípios de justiça aplicáveis às cargas de contaminação.

Desta forma, a paisagem geometrizada de Portinari deixa de ser uma representação naturalista para se tornar a visualização de um sistema em colapso, onde a rigidez das formas reflete a perda da vitalidade orgânica. Assim, a desolação do cenário é a prova material de que a exploração predatória converteu o bioma em um espaço de confinamento, onde a vida é obrigada a suportar os limites extremos da degradação.

Porém, é também fundamental que a análise da Caatinga supere a narrativa da morte biológica para reconhecer a singularidade e a exuberância deste bioma. Segundo Santana e Santos (2025), o ensino de ciências deve combater a imagem de uma região exclusivamente estéril, destacando que o semiárido é dotado de uma diversidade biológica e de estratégias adaptativas que revelam a força da vida no sertão. O estereótipo do vazio ou da pobreza biológica é uma construção que ignora as potencialidades naturais da região. Como reforçam Sousa, Lima e Sousa (2018), o Nordeste deve ser (re)apresentado nas salas de aula como um espaço plural, onde a beleza das suas paisagens e a complexidade dos seus ecossistemas dialogam com a identidade de um povo que não apenas sobrevive, mas produz existência e cultura em conexão com o meio.

A desconstrução da estética da desolação na Caatinga é fundamental para o ensino de ciências, permitindo substituir a imagem de um bioma estéril pela valorização da sua riqueza ecológica e potencial socioeconômico. No Nordeste, a educação do campo surge como um marco de resistência, inspirada na educação popular de Paulo Freire, que busca integrar o saber científico à realidade de quem habita e labora na terra. Ao invés de uma visão puramente tecnicista que ignora os saberes locais, a educação crítica na região tem promovido uma nova leitura do território, onde o semiárido é compreendido como um espaço plural e rico em cultura e política. Essa abordagem educativa combate o olhar colonizador que historicamente ocultou as potencialidades da região, reafirmando que a preservação ambiental é indissociável da justiça social e do reconhecimento da identidade nordestina (Melo; Carvalho, 2025).

Promover uma estética da vitalidade permite que o estudante perceba a Caatinga como um ente biológico digno de admiração e preservação, e não apenas como um problema climático. Ao enfatizar a beleza e a biodiversidade, a(o) docente questiona o interesse político por trás da imagem do solo rachado, que historicamente serviu para ocultar as potencialidades da região e justificar intervenções tecnicistas que ignoram os saberes locais. Reconhecer o encantamento e a vida que pulsa no semiárido é, portanto, um ato de justiça ambiental, devolvendo à região o direito de ser vista em sua totalidade, para além das cicatrizes impostas pela exploração.

Segundo Kneipp (2022), historicamente tem-se caminhado para uma interação com o meio ambiente que se ocupa apenas em prepará-lo para extrair o máximo de benefícios, sem considerar que já existe um arranjo e um ponto de vista natural. A própria ideia de natureza como algo separado da humanidade mostra a origem do problema, pois ver o mundo natural apenas sob a ótica da separação interfere na capacidade de enxergar a si mesmo. Portanto, essa visão utilitarista desconsidera a biosfera como um ente vivo, tratando-a como um estoque de recursos a serem explorados.

Consequentemente, ao enxergar o bioma apenas como um fornecedor de matéria-prima, o ser humano aliena-se da sua própria base biológica, resultando em uma cegueira coletiva diante da destruição ecológica. Por essa razão, o desequilíbrio representado nas telas não é apenas externo, mas reflete uma fragmentação interna da consciência humana que deixou de perceber a conexão com o todo. Esse padrão de desencantamento desvitaliza o bioma e instaura um modelo no qual o avanço civilizatório se aliena do mundo natural, tratando-o com frieza e subjugação.

De acordo com Kneipp (2022), um mundo obcecado pela linearidade e pelo desenvolvimento está fadado a se perder e a interromper os ciclos vitais. O desencantamento atua como uma política de produção de escassez, que desperdiça, subordina e silencia as dimensões do vivo em todas as esferas da vida. Assim, essa violência perpetrada há séculos impede a vivência plena dos ciclos naturais e hierarquiza os seres, destinando o sofrimento tanto ao que concebemos como humano quanto aos demais elementos do ecossistema.

A exploração tecnicista e mercantilista deixa cicatrizes indelévels na superfície do bioma. O solo, pintado por meio de uma paleta quase monocromática e terrosa, evidencia os impactos severos dos extremos climáticos que corroem a terra e deixam à mostra o esqueleto das rochas sob uma paisagem árida. No sertão, o solo é resultado de períodos de insolação intensa alternados com chuvas intempestivas que desagregam as rochas e aceleram seu processo de demolição, produzindo terrenos desnudados que evidenciam a força de um clima capaz de consumir e expor o núcleo duro da terra (Castro *apud* Rangel, 2016).

A essa dinâmica natural somam-se práticas humanas que intensificam o processo de degradação: a combinação de longas estiagens com práticas agrícolas inadequadas torna o solo ainda mais vulnerável e suscetível à erosão, criando uma ferida profunda na terra e interrompendo a sucessão natural da vida. Como consequência, o esgotamento dos recursos produz um cenário de crescente desolação, em que poeira e seca se intensificam e acabam por impulsionar o êxodo das populações sertanejas, transformando o ambiente produtivo em um espaço marcado pela incerteza e pela precarização das perspectivas de futuro (Feijó, 2025).

De acordo com Moraes (2012), contudo, essa desertificação visível e a consequente perda de biodiversidade não são meros infortúnios da natureza, mas sim o resultado de processos históricos e de práticas humanas inadequadas, como o desmatamento e a monocultura, que esgotam os recursos ao longo dos séculos. A seca no Nordeste deve ser compreendida muito mais como um problema social e político do que estritamente biológico, uma vez que em outras regiões áridas do mundo não se observa o mesmo fenômeno de flageladas(os) da fome. Assim, a ação humana nefasta, caracterizada por métodos inadequados de agricultura, queimadas e exploração excessiva das águas, acentua o fenômeno natural e perpetua a injustiça.

Desta forma, a degradação do solo pintada por Portinari deve ser lida como a materialização de um projeto de exploração que ignora os limites da regeneração da terra. Assim, as feridas abertas no bioma são um testemunho silencioso de que o esgotamento dos recursos naturais caminha de mãos dadas com o esgotamento das possibilidades de vida digna no sertão.

Anualmente, milhões de hectares de terra produtiva são transformados em desertos estéreis por conta de um crescimento econômico insustentável. A perda de biodiversidade está estreitamente ligada a atividades econômicas que destroem habitats e recursos hídricos. Assim, a desertificação é uma consequência direta de uma estratégia que ataca a diversidade natural, gerando um aumento de catástrofes, fomes e doenças que afetam o sistema imunitário e nervoso das populações (Cachapuz *et al.*, 2017).

Segundo Formentini (2016), nesse cenário, evidencia-se que o meio ambiente adoece em conjunto com as populações que o habitam. Instala-se uma nítida injustiça ambiental, um mecanismo perverso no qual os grupos mais vulneráveis e marginalizados são forçados a conviver com o cotidiano de envenenamento e a suportar a maior carga dos passivos ambientais advindos da exploração capitalista. Determinados grupos sociais discriminados em razão da baixa renda ou etnia estão mais expostos aos riscos decorrentes da exploração ambiental, sofrendo com a redução da qualidade de vida e a perda de identidade cultural.

Por conseguinte, conforme afirma Herculano (2002), a chegada de grandes empreendimentos desenvolvimentistas expõe as populações tradicionais de seus territórios, forçando-as a enfrentar a degradação de seus ambientes de vida. Portanto, o racismo ambiental manifesta-se no direcionamento desses riscos a grupos étnicos específicos, que são obrigados a suportar a poluição e a escassez geradas pelo avanço capitalista.

Essa lógica utilitarista, que reduz a Caatinga a um fornecedor de matéria-prima, é o que sustenta o processo de fragmentação da consciência ecológica. Sob a ótica de Simas e Rufino (2020), o que pode se perceber nas telas de Portinari é a representação de um bioma que foi desapossado de sua força de realização. Ao ensinar ecologia, é preciso denunciar que a desertificação não é apenas um dado meteorológico, mas o resultado de uma política que retira a alma do território para transformá-lo em mercadoria. A pedagogia do encantamento, portanto, propõe que a formação docente recupere o sentido de pertencimento: o solo erodido de Portinari não está fora de nós, mas é a extensão de uma humanidade que também se encontra em processo de exaustão por ter perdido o vínculo com o sagrado da terra.

Ao transpor a escassez extrema para a tela, a arte atua como um prisma poderoso que retira o bioma e seus habitantes da invisibilidade. Conforme Coelho (2012), as produções artísticas estabelecem uma conexão profunda entre a obra e a(o) espectadora(or), permitindo que o público visualize a realidade do ambiente hostil do semiárido. Desta maneira, as telas de Portinari são uma forma de comunicação que, já na década de 1940, desmembrava as ações decorrentes da seca e as expunha aos olhos de quem, muitas vezes, convivia com as(os) retirantes nos centros urbanos sem compreender a origem de seu deslocamento.

Nesse contexto, a imagem plástica impõe uma interação que vai além do texto escrito, permitindo que a(o) observadora(or) descubra e doe novos significados ao que vê. O repertório de signos construído por Portinari expressa uma indignação visionária, pois mostra o impacto ambiental sobre o social e vice-versa, suscitando debates e propondo pautas muitas vezes invisibilizadas. O artista descobre a experiência e ensina outras(os) a reconhecê-la como própria, transformando a angústia individual em um registro coletivo (Moraes, 2012).

O aspecto negativo da aridez integra-se dialeticamente ao aspecto positivo da imortalização da história: a morte ambiental ganha a densidade de um grito poético que convoca a(o) observadora(or) a uma reflexão urgente sobre a preservação do ambiente e da dignidade humana. Conforme Gullar *apud* Pimenta (2020), o canto artístico só é justo se for capaz de arrastar consigo as pessoas e as coisas que não possuem voz na história oficial. Desta forma, a arte valida a existência dos excluídos, provando que o registro histórico não se limita aos gabinetes ou campos de batalha, mas reside também na vida obscura e injustiçada das populações que sofrem o abandono estrutural do Estado.

Segundo Ferreira (2023), é nesse silêncio dramático da pintura que se revela a vida que resiste obstinadamente em brotar entre as pedras. Em um forte entrelaçamento, os corpos das(os) retirantes e os traços da natureza agonizante se unificam em uma única expressão de tragédia. A vida se desenha no corpo das(os) sertanejas(os) com as mesmas marcas de uma natureza impiedosa, fundindo humanos e outras formas de existência sob um mesmo destino. Assim, torna-se difícil distinguir onde termina a figura humana e onde começa a natureza seca, pois ambos são gigantes que superam as adversidades de um ambiente que lhes nega o básico.

Portanto, a simbiose entre o corpo esquelético e a natureza ressequida demonstra que a crise ambiental é, fundamentalmente, uma crise de humanidade. Ao unificar humanos e bioma em uma mesma estética de agonia, a obra de Portinari prova que a preservação do meio ambiente é indissociável da luta por justiça social. Assim, a pintura convoca a uma compreensão ética de que não há separação entre a saúde do planeta e a integridade do ser humano, exigindo um olhar que reconheça a vida em todas as suas manifestações de resistência.

Diante da complexidade da Caatinga e das cicatrizes deixadas pela exploração histórica, a(o) docente deve compreender o ambiente como um vasto território de relações políticas e sociais. Para que o ensino de ciências se torne uma investigação profunda sobre como a história humana e a biológica se entrelaçam no bioma, é imprescindível romper com o isolamento disciplinar. É neste ponto de inflexão metodológica e epistemológica que a

atuação docente encontra respaldo em Cachapuz (2020), que defende a urgência de uma abertura holística capaz de superar a visão segmentada e hierárquica do conhecimento.

Segundo o autor (2020), a contemporaneidade exige uma nova forma de compreender a relação do ser humano com o saber, sendo a visão dialógica entre a arte e a ciência o caminho para uma formação mais humanizada. O autor destaca a necessidade de articular as partes ao todo, o que impõe uma reforma no modo de pensar que recupere a multirreferencialidade do conhecimento. Portanto, aproximar o universo da verdade e da racionalidade científica do mundo da emoção estética e da beleza permite superar os problemas impostos pela condição humana.

Desta forma, a inclusão do repertório artístico nas aulas de ciências e biologia não se configura apenas como um caminho didático acessório, mas um ato de reconfiguração da prática. Assim, ao integrar o olhar da(o) estudante do gráfico de pluviosidade com o drama humano e ambiental pintado em tela, a(o) professora(or) permite que a ecologia seja compreendida como um campo de forças onde a sensibilidade estética atua como ponte para a consciência política sobre a preservação do bioma.

A percepção desse cenário de exaustão hídrica e solo desnudado, que a pintura de Portinari expõe, encontra ressonância em práticas pedagógicas que buscam sensibilizar para a biodiversidade resistente da Caatinga. Lourenço *et al.* (2020) estabelecem um diálogo com a música popular para mediar a construção de conceitos como adaptação e conservação. Ao articularem canções que versam sobre a fauna do semiárido, as(os) autoras(es) demonstram como as expressões artísticas auxiliam na desconstrução do estereótipo de um bioma morto ou pobre, revelando, em vez disso, um ente biológico rico que, apesar de sofrer com as queimadas e o desmatamento, mantém estratégias evolutivas de sobrevivência que precisam ser reconhecidas e preservadas.

Além da fauna, a degradação da flora e os impactos climáticos globais são temas que podem ser articulados por meio da literatura regional. Ferreira, Silva, Lourenço e Nascimento Junior (2018) recorrem à estética do Cordel para promover o reconhecimento e a valorização da cultura popular brasileira no ensino de biologia. Ao mediar a leitura de poemas que tratam da origem do universo e das transformações da Terra, as(os) autoras(es) possibilitam que estudantes visualizem as condições adversas e os ambientes extremos, estabelecendo uma ponte entre o saber científico e a sensibilidade lírica. Essa abordagem permite que a crise ecológica seja compreendida não como um gráfico estatístico frio, mas como uma narrativa que envolve a identidade cultural e a manutenção da vida no território.

Nesse horizonte, a integração da arte à formação científica atua como um rito de reativação da sensibilidade. Se o desencantamento opera através da frieza e da subjugação da natureza, o contato com a estética de *Retirantes* (1944) exige o que Souza (2021) chama de magia do cotidiano: a capacidade de transmutar o olhar técnico em um olhar empático. O encantamento na educação ambiental não busca colorir a seca, mas reconhecer que a vida resiste no núcleo duro da pedra. Ao integrar esse pensamento, a(o) professora(or) possibilita que a(o) estudante perceba o bioma como um ente que possui direitos e história, transformando o estudo da desertificação em um compromisso ético de cura da relação humana com o planeta.

A crise ambiental representada por Portinari é, antes de tudo, uma crise de percepção. O silenciamento das dimensões do vivo na Caatinga reflete o modo como a ciência, muitas vezes, foi ensinada: de forma linear, fria e distante. Reencantar o ensino a partir dessas telas significa permitir que a incerteza e a complexidade do ambiente toquem a subjetividade da(o) futura(o) docente. Não se trata apenas de formar técnicos capazes de medir a degradação, mas de formar educadoras(es) capazes de sentir a dor da terra e, a partir desse encantamento provocado pela indignação, agir para que o bioma não seja apenas um registro de perda, mas um território de reinvenção da vida.

Para sustentar essa articulação dialógica no enfrentamento da crise socioambiental, exige-se o fortalecimento da identidade da(o) professora(or) frente à realidade de seus alunos. Conforme elucida Cunha (2018), a noção de identidade profissional não é um atributo estático, mas uma dimensão psíquica e social que se mescla e se constrói constantemente no contexto de atuação, sendo tributária do tempo e do lugar onde a docência é exercida. Neste contexto da prática da educação, a professoralidade manifesta-se quando a(o) docente mobiliza seus saberes não apenas para cumprir um currículo, mas para se conectar ativamente à urgência de preservação do bioma e ao sofrimento das populações vulnerabilizadas pela escassez.

Segundo Cunha (2018), essa construção contínua possibilita que a(o) professora(or) dê sentido, unidade e coerência à diversidade de suas experiências com o mundo. Por essa razão, ao mediar o conhecimento sobre o desequilíbrio ecológico da Caatinga, a(o) docente não apenas transmite informações sobre a degradação do solo, mas reafirma seu papel social como uma(um) cidadã(ão) que propõe uma nova relação com o conhecimento e com a vida.

Contudo, o exercício dessa professoralidade crítica, que recusa a mercantilização da terra e a desumanização do ensino, só se concretiza por meio de uma postura autônoma. Conforme adverte Contreras (2018), a autonomia docente não pode ser confundida com um

isolamento corporativista ou com a simples não ingerência externa em sala de aula, o que muitas vezes serviu para excluir outros setores sociais da participação nos interesses públicos da educação. Pelo contrário, a autonomia é entendida como uma qualidade circunstancial e um exercício permanente em uma prática de relações, sendo indissociável da obrigação moral e do compromisso com a comunidade na qual a escola está inserida.

Segundo o autor (2018), a autonomia não é um atributo individual ou psicologista que se possui, mas sim um processo social no qual as(os) profissionais constroem sua identidade ética por meio da intervenção em contextos concretos de prática. Nesse sentido, as decisões autônomas resultam de uma deliberação crítica que considera a complexidade, a ambiguidade e a conflituosidade das situações reais.

Assim, no contexto das tragédias climáticas e sociais da Caatinga, a autonomia constitui-se por meio de um distanciamento reflexivo e crítico em relação às lógicas hegemônicas de exploração e desencantamento do mundo. Esse distanciamento é uma condição necessária para que o aprendizado das(os) alunas(os) possibilite a participação ativa na vida pública e a superação de dependências ideológicas.

Dessa maneira, a autonomia atualiza-se no intercâmbio constante com a realidade, justificando-se pela necessidade de superação do controle repressivo e da autoridade cega. Ao assumir a responsabilidade pelas consequências de sua prática, a(o) professora(or) transforma o ensino de ciências numa ação ética, voltada para a superação das opressões. Essa independência justifica-se pela busca da emancipação pessoal e pelo questionamento da própria concepção de ensino e de sociedade. Portanto, a(o) educadora(or) que integra a arte de Portinari para denunciar a desertificação e a injustiça ambiental está exercendo sua competência profissional como uma forma de intervenção política e humana.

Em suma, a análise do ambiente degradado na obra de Portinari problematiza o desequilíbrio ecológico da Caatinga e mostra que ele não se dá de forma isolada, mas que é o resultado de uma política de exploração que converteu o bioma em objeto de dominação técnica. Ao desvelar as cicatrizes da desertificação — onde o solo erodido e os céus pesados materializam a injustiça ambiental —, a arte convoca a(o) docente de ciências e biologia a superar o ensino meramente descritivo. Sob essa ótica, a educação científica, quando realiza o diálogo entre a leitura social e estética, deixa de apenas constatar a degradação para se tornar um espaço de engajamento, onde a compreensão da fragilidade da terra serve como ponto de partida para a emancipação e a defesa da integridade da vida em sua totalidade.

5.3 Migração e adaptação

Esta seção analisa o fenômeno migratório retratado na obra de Candido Portinari, compreendendo-o como uma resposta biológica e social de extrema complexidade diante da inviabilidade da vida no território de origem. A investigação aborda a ruptura com os ciclos vitais tradicionais e a adaptação forçada como uma jornada de incertezas, onde o deslocamento deixa de ser uma escolha para se tornar um imperativo de conservação da espécie. Nesse processo, estabelece-se uma relação dialética entre o isolamento da(o) retirante e a necessidade de coletividade. Enquanto o desenraizamento fragmenta a história individual, a jornada compartilhada em grupo faz emergir laços de solidariedade como estratégia fundamental de sobrevivência e resistência.

Na obra *Retirantes* (1944), a cena centraliza-se na dinâmica do deslocamento forçado, englobando todas as fases da vida humana em um movimento de fuga. O núcleo familiar pintado por Portinari, composto por crianças, adultos e o avô apoiado em seu cajado, caminha frontalmente, evidenciando que o desenraizamento atinge a totalidade da existência. Segundo Vicente (2021), essa movimentação rompe de forma violenta com a estrutura da sociedade tradicional, na qual os indivíduos costumavam cumprir seu ciclo vital completo — nascimento, educação e trabalho — no mesmo espaço geográfico. Diferentemente desse modelo antigo, a realidade apresentada nas telas reflete o deslocamento contemporâneo, onde as mudanças nos meios de produção e a globalização das crises forçam um número expressivo de pessoas a abandonarem seus espaços humanos originais.

Desta forma, a composição de Portinari mostra que a migração não é um evento individual, mas uma fratura que atravessa todas as gerações de uma mesma linhagem. Ao colocar o idoso e a criança no mesmo fluxo de deslocamento, a obra ilustra a interrupção abrupta da estabilidade geográfica que antes definia a identidade dessas famílias, transformando o ciclo vital, que antes era fixo e previsível, em uma trajetória de incertezas.

Conforme afirma Feijó (2025), a migração transcende o mero trânsito físico para se configurar como uma resposta biológica e social complexa. O ato de migrar implica a dura necessidade de fazer escolhas e de renunciar a tudo o que já estava estabelecido em sua terra natal, lançando essas pessoas em uma aventura arriscada e imprevisível. A(O) migrante vê-se forçada(o) a construir o seu caminho no próprio ato de caminhar, em uma tentativa desesperada de recomeçar a vida em terras desconhecidas. Sob pressões extremas, a retirada não representa um movimento instintivo passivo, mas um imperativo da vida que busca sua conservação através do nomadismo forçado.

Ainda segundo o autor (2025), esses deslocamentos raramente constituem uma possibilidade real de reconstrução e libertação plena, assemelhando-se à condição de refugiados que sentem saudades de casa, mas não podem retornar devido ao medo e à insegurança. A dúvida sobre a possibilidade de voltarem a viver como viviam anteriormente assombra as(os) migrantes, evidenciando que a migração forçada é marcada por um desejo latente de permanência que foi sufocado pela necessidade de sobrevivência.

Logo, a tensão presente nos rostos e corpos das personagens reflete o conflito entre o desejo de enraizamento e a urgência da fuga. Essa dualidade mostra que a migração forçada não apaga a história dos sujeitos, mas a carrega como uma memória idílica que confronta a realidade bruta da sobrevivência, mantendo a(o) migrante em um estado permanente de suspensão entre o que foi deixado para trás e o que ainda não foi alcançado.

A marcha obstinada do grupo estabelece uma profunda relação com a iminência da morte que permeia a paisagem. A composição exhibe aves de rapina sobrevoando o céu e ossos espalhados pelo chão pedregoso, símbolos sombrios de um ambiente que aguarda a hora fatídica em que a exaustão vença os corpos dos viajantes. As(Os) retirantes, agarrados à última esperança, buscam na fé a possibilidade de reversão do flagelo. No entanto, o que encontram é o silêncio e a aspereza de uma terra seca, onde os caminhos parecem conduzir invariavelmente a destinos macabros: a miséria, a fome e a finitude (Ferreira, 2023).

Segundo Kneipp (2022), essa hostilidade é o reflexo direto de uma lógica de dominação utilitarista que fragiliza o potencial criativo do ser e aniquila os vínculos vitais. A manutenção da dominação colonial capitalista alimenta-se essencialmente da apropriação e destruição de um senso de conexão entre as dimensões materiais e imateriais da vida. Ao sustentar uma orientação centrada no consumo e na produtividade, esse sistema atua na esfera subjetiva para fragilizar a capacidade de criação e de invenção de vias singulares de existir.

Complementarmente, Feijó (2025) argumenta que esse processo de apagamento cultural e de destituição das singularidades produz corpos dóceis, manuseáveis e com uma imagem de si enfraquecida. Sob essa ótica, instala-se uma necropolítica neoliberal, na qual o Estado, em vez de garantir a existência, deixa o outro morrer, fazendo-o viver apenas quando lhe convém servir como mão de obra barata. Para o autor, o necropoder atua por meio de ferramentas que subjagam a vida ao poder da morte, transformando sujeitos e famílias em subtrabalhadoras(es) descartáveis, exploradas(os) em condições análogas à escravidão.

Contudo, a caminhada decidida do grupo confronta diretamente esse poder de extermínio. Ao se recusarem a perecer inertes, as(os) migrantes acionam uma verdadeira política da vida, abandonando a categoria de existências aniquiladas. Segundo Simas e Rufino

(2020, p. 6), as "sobras viventes" geradas pela colonização e pelo sistema mercantilizado podem transcender a mera sobrevivência. A supravivência é, portanto, a capacidade de driblar a exclusão absoluta, afirmando a vida como uma construção de conexões entre o corpo, a ancestralidade e o futuro. Para os autores, esse salto exige estratégias e táticas que operam na guerra pelo encantamento do mundo, conectando novamente o humano à natureza e à sua própria vivacidade.

Nesse sentido, o deslocamento forçado transmuta-se em um ato de insubordinação contra a lógica da descartabilidade. Ao ocupar a estrada e manter o movimento, o grupo de retirantes nega a condição de sobra e assume a postura de quem disputa o sentido da existência, provando que a supravivência reside na insistência em criar novos vínculos e significados mesmo diante de um sistema que planejou o seu desaparecimento.

A migração retratada em *Retirantes* (1944) precisa ser compreendida para além do estigma da fuga, sendo vista como uma estratégia de resistência e busca por dignidade. Santiago Neto (2024) destaca que o migrante nordestino frequentemente enfrenta um apagamento de sua produção intelectual e é reduzido ao papel de mão de obra barata no Sul/Sudeste, fruto de uma construção imagética que o coloca como um eterno estrangeiro em seu próprio país. Para Santana e Santos (2025), é necessário que a educação contextualizada desconstrua a ideia de que o migrante é um ser sem lugar, reafirmando sua identidade múltipla e sua capacidade de transformar os espaços por onde transita, apesar das barreiras impostas pelo preconceito.

O fenômeno migratório, retratado por Portinari, deve ser reinterpretado sob a luz da consciência política e dos movimentos sociais agrários que marcaram a história recente do Nordeste. A itinerância nordestina não reflete passividade, mas constitui uma cultura política de participação e resistência, onde o deslocamento é acompanhado pela luta por direitos. A educação política na região permitiu que as classes populares superassem gramáticas autoritárias, transformando a migração num processo de aprendizagem e afirmação de novos atores sociais. Assim, ao integrar o saber popular às trajetórias de vida, a educação no Nordeste consolidou-se como referência em consciência crítica, situando o migrante como protagonista de uma resistência coletiva que desafia a lógica da exclusão e do desencanto (Lima, 2000).

O estereótipo do retirante como alguém passivo e derrotado beneficia uma estrutura de trabalho exploratória que prefere corpos vistos como necessitados em vez de cidadãos conscientes. Quando a análise da obra foca na adaptação, subverte-se essa lógica, revelando que a jornada não é apenas um deslocamento geográfico, mas um ato político de ocupação.

Ensinar sobre migração sob esse prisma permite que as(os) estudantes reconheçam a grandeza do povo nordestino, retirando-o do frame do sofrimento para colocá-lo no lugar da resiliência criativa e da potência coletiva.

No cerne dessa jornada de privações, emerge a solidariedade como a principal tecnologia social de resistência. A despeito do cansaço e do desamparo, a miséria não foi capaz de esfacelar os laços afetivos do grupo. A união é fisicamente demonstrada pela mulher que equilibra a trouxa de roupas e pelo pai que, com os fardos nas mãos, ainda faz questão de amparar e guiar o menino (Balbi, 2003). Na composição de nove personagens, descrita por Lustosa (2012), é o gesto de amparo que define a dinâmica da cena.

Essa coesão comprova que, diferentemente das lógicas individualistas e de indiferença estimuladas por uma sociedade intimista, o coletivo consolida-se como o escudo contra a extinção biológica e cultural. Conforme analisa Pimenta (2020), a modernidade capitalista tende a transformar os fatos da natureza humana em fenômenos individuais e narcisistas, onde a ideia de comunidade muitas vezes se perde em um personalismo que esvazia o sentido político do grupo. Entretanto, a autora ressalta que uma comunidade sempre se forma quando um grupo se acha ameaçado em sua sobrevivência, pois as pessoas acreditam que, juntas, constituem um público mais forte. Ao se perceberem ameaçados, a formação dessa pequena comunidade baseada no calor humano e no vínculo familiar torna-se a força vital que os impede de sucumbir isoladamente à impessoalidade e à frieza do mundo não privado.

Desta maneira, o coletivo consolidado na marcha forçada subverte a lógica de que o homem é dono apenas de seu caráter e de sua história pessoal. Ao fundirem seus destinos na estrada, os personagens de Portinari reafirmam que as contradições e instabilidades da vida social só podem ser enfrentadas através do envolvimento interpessoal. O importante, neste contexto, não é apenas o deslocamento físico, mas o que se sente e como esses sentimentos organizam a família e o pequeno grupo diante da ausência do Estado. Portanto, a solidariedade retratada não é apenas um bem moral, mas uma estratégia política de permanência da vida que se recusa a ser gerida pelo processo de esfacelamento social. Logo, ao manterem-se unidos, as(os) retirantes garantem que a memória, a cultura e a dignidade não se percam na poeira da Caatinga, provando que o laço comunitário é a substância que os mantém vivos quando todas as outras garantias institucionais falham.

Como postula Vigotski (1991), a adaptação humana não pode ser lida sob a lente de um determinismo biológico ou de uma seleção mecânica. O comportamento humano difere qualitativamente do comportamento animal porque a nossa adaptabilidade incorpora a história social. Para o autor, o desenvolvimento psicológico e biológico da nossa espécie é parte do

desenvolvimento histórico geral. A abordagem dialética afirma que, embora a natureza influencie o homem, este também age sobre a natureza, criando novas condições para sua própria existência. Portanto, as funções biológicas não agem isoladamente, mas adquirem novas formas atravessadas pela cultura e pela transformação ativa do meio.

Nesse sentido, a(o) retirante pintado por Portinari não é um organismo que apenas reage ao clima, mas um sujeito histórico que carrega consigo os repertórios culturais para reorganizar a vida em outros territórios. A adaptação, neste contexto, afirma-se como um processo em que a biologia da sobrevivência se funde à capacidade humana de projetar finalidades, impedindo que a marcha seja reduzida a um simples evento migratório.

A itinerância de famílias desterritorializadas não é um simples reflexo passivo, mas constitui o próprio ímpeto da vida em fluxo, um encontro ativo do ser com seu meio que o impulsiona a traçar novos caminhos pelo mundo. Essa pulsão é inerente à estruturação da vida social, representando uma tentativa de sobreviver fora do lugar de origem e de vivenciar a existência por outros meios. O deslocamento contínuo, portanto, não deve ser visto como um erro de percurso, mas como uma dinâmica nômade que reflete a própria vitalidade da biosfera em constante transformação. O ato de migrar é a expressão máxima desse desejo de persistência, onde o ser busca ativamente o encontro com novas possibilidades ambientais para garantir sua permanência (Feijó, 2025).

A coesão desse grupo familiar, que Portinari pinta com mãos que se tocam e olhares que se amparam, materializa o que Querubim (2020) define como o encanto que surge da relação. Em uma sociedade que prega o isolamento, a manutenção desses laços de afeto no meio do deserto é um ato de magia social. O encantamento da pedagogia, quando aplicado a esse cenário, revela que a sobrevivência humana é indissociável da sua capacidade de se encantar com o outro. Ao mediar esse conhecimento, a(o) professora(or) de biologia deve destacar que a maior vantagem adaptativa da nossa espécie não reside na força individual, mas na tecnologia do encontro. É a descoberta mútua e o cuidado que mantém o grupo frente à frieza da necropolítica, transformando a estrada em um território de aprendizado compartilhado.

A coesão do grupo familiar de retirantes, que subverte a lógica do isolamento, encontra paralelo em investigações pedagógicas sobre como a coletividade e o comportamento social são fundamentais para a manutenção da vida. Temoteo, Gonçalves e Nascimento Junior (2021) estabelecem uma interlocução com a obra cinematográfica *Os Lobos Nunca Choram* para mediar a construção de conceitos da ecologia de populações. Ao articularem a narrativa do filme com a dinâmica de sobrevivência em ambientes hostis, as(os)

autoras(es) demonstram que o comportamento de um grupo não é apenas uma reação mecânica, mas uma complexa rede de interações que garante a proteção e a sucessão da espécie, corroborando a ideia de que o coletivo funciona como um escudo contra a extinção biológica.

Essa perspectiva de que a vida se organiza através de estratégias de resistência e finalidade também é explorada no campo da educação dos sentidos. Monteiro, Gonçalves e Nascimento Junior (2021), ao proporem diálogos entre arte e ciência nas aulas de biologia, recorrem à poesia de Augusto dos Anjos para sensibilizar os estudantes sobre a trajetória dos fenômenos vitais. No contexto da migração, essa abordagem permite compreender que o deslocamento não é um dado isolado, mas um percurso que envolve a totalidade do ser — biológico e social. Assim, a itinerância das(os) retirantes é lida como um ato de humanização, onde a adaptação deixa de ser um conceito puramente evolucionista para se tornar, como defendem as(os) autoras(es), um processo de construção da sensibilidade e de afirmação da vida frente à dor e à escassez.

O ensino de biologia que abraça o encantamento recusa-se a ver o migrante apenas como um dado estatístico ou um organismo em trânsito. A itinerância ensina que a vida é, essencialmente, fluxo e travessia. Reencantar a formação docente por meio da análise da migração em Portinari é entender que educar é, também, um ato nômade: exige abandonar as certezas geográficas do currículo fixo para habitar as incertezas da vida social. Quando o professor reconhece a coragem e a finalidade que guiam os pés dos retirantes, ele transforma a sala de aula no que Querubim (2020) denomina roda de conversa, onde o conhecimento honra as trajetórias humanas e fortalece os vínculos que permitem, coletivamente, a invenção de saídas para os tempos de seca e desencanto.

Segundo Pimenta (2020), o ser humano produz intencionalmente sua existência e transforma a natureza ao seu redor não apenas por reflexos instintivos, mas movido pela finalidade, pelo afeto e pela coragem. Como ser relacional e sujeito histórico, o homem produz continuamente sua própria existência e, em vez de se adaptar simplesmente às leis naturais, transforma a natureza por meio do trabalho, que é uma ação intencional para atingir finalidades. É a cultura, aliada à vontade política de existir, que guia o movimento desses corpos, provando que a migração é um ato contundente de afirmação ontológica.

A luta pelo encantamento, travada em cada passo da marcha, redefine o conceito biológico de adaptação. Enquanto a lógica colonial tenta fixar o retirante no lugar da vítima, a pedagogia do encantamento reconhece na itinerância uma estratégia de fresta (Simas, Rufino, 2020). Migrar, sob este prisma, é um rito de passagem que desafia o desencanto da

imobilidade. O encantamento aqui manifesta-se na capacidade de carregar o próprio mundo nas costas — nas trouxas e nos fardos — e projetar a existência para além do horizonte da escassez. Ensinar sobre os fluxos da vida a partir de Portinari exige que a(o) docente perceba que a adaptação não é apenas um ajuste fisiológico ao meio, mas uma política de reinvenção que permite ao ser humano continuar sendo, mesmo quando o chão lhe é retirado.

A complexidade envolta na figura da(o) retirante exige que a formação da(o) professora(or) de ciências supere visões evolucionistas que tratam a adaptação de forma simplista. Compreender os fluxos migratórios e as reações do corpo a novos ambientes requer um distanciamento intencional das fórmulas, para que se analise a humanidade sob um prisma que integre a crítica e a alteridade. Conforme Cachapuz *et al.* (2017), é necessário questionar a ideia equivocada de que as soluções para os dilemas da humanidade dependem apenas de tecnologias avançadas, uma vez que as grandes questões contemporâneas são, em sua essência, escolhas éticas.

Nesse sentido, propõe-se a implementação de uma educação solidária que supere a percepção fragmentada do mundo e prepare o indivíduo para tomadas de decisão fundamentadas em um desenvolvimento culturalmente plural. Segundo Parreira (2016), a migração é um fenômeno multifacetado que envolve desejos, sonhos e esperanças, não podendo ser reduzida apenas ao deslocamento de mão de obra. A autora afirma que tratar o tema sob um paradigma humanizado significa abandonar a ilusão de que o fenômeno está vinculado apenas ao trabalho, reconhecendo que se trata de pessoas em busca de continuidade existencial.

Essa perspectiva pedagógica encontra solo fértil na compreensão da escola como o lugar de institucionalização do saber elaborado pela história dos homens. O trabalho educativo é o processo de produzir intencionalmente, em cada indivíduo singular, o humano genérico que é produzido coletiva e historicamente. Assim, a educação, como produção de conhecimentos, ideias e valores, justifica-se à medida que o conhecimento é uma das formas pelas quais o ser humano se apropria de sua condição e transforma a realidade por meio de uma prática ligada à vida social mais ampla (Pimenta, 2020).

Portanto, essa abordagem interdisciplinar transforma o ensino de ciências e biologia, demonstrando que a sobrevivência é um fenômeno atravessado pela solidariedade e pelos direitos fundamentais. Conforme afirma Cachapuz *et al.* (2017), a superação definitiva dos interesses particulares em favor de uma proteção global da diversidade biológica e cultural é um requisito imprescindível para a solução dos problemas socioambientais. A ciência

consolida-se, assim, não apenas como o estudo do meio natural, mas como uma aventura humana voltada para a garantia da vida com dignidade, sem discriminações de qualquer tipo.

Em suma, a análise da migração e da adaptação na obra de Portinari mostra que o deslocamento da(o) retirante não é um fenômeno biológico passivo, mas uma resposta ativa e intencional contra as lógicas de desumanização e escassez. Ao compreender que a itinerância dessas famílias é movida por um desejo de persistência que articula biologia, cultura e solidariedade, o ensino de ciências supera o reducionismo mecanicista e assume seu papel integral.

Portanto, a adaptação humana se mostra como um processo histórico e dialético, no qual a capacidade de transformar a natureza e criar novos vínculos coletivos constitui a base da sobrevivência. Cabe à educação intermediar esse conhecimento de forma a transformar a sala de aula em um espaço de reconhecimento da dignidade humana, onde a ciência não apenas explica os fluxos da vida, mas compromete-se com a garantia de sua continuidade e com a construção de uma sociedade que honre a pluralidade e os direitos fundamentais em qualquer território.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

*O filho menor está morrendo
As filhas maiores soluçam forte
Caem lágrimas de pedra. Mãe
querendo
levar menino morto: feio de sofrer,
cara da morte
Desolação. Silêncio apavorando
Solo sem fim pegando fogo.
Não há direção. O sol queimando
embrutece. Cabeça vazia de bobo
Há quanto tempo? Famintos e sem
sorte
A água pouca, ninguém pede nem faz
menção
Água, água, se acabar, vem a morte
Estão irrigando a terra? É barulho de
água? Alucinação
Que Santo nos poderia livrar?
Reza de velho louco
Deus pode a todos castigar.
Que é que esse menino tem? Está
morto.
(Portinari, 2026)*

A presente dissertação partiu da inquietação acerca das possibilidades de aproximação entre arte e ciência no contexto da formação inicial de professoras(es) de ciências e biologia. Em um cenário educacional frequentemente marcado por abordagens tecnicistas e fragmentadas do conhecimento, buscou-se investigar de que maneira a análise da obra *Retirantes* (1944), de Candido Portinari, pode contribuir para a construção de uma prática docente que dialogue com as dimensões sociais, históricas e políticas dos fenômenos científicos e, mais especificamente, fenômenos biológicos. Nesse sentido, a investigação guiou-se pelo seguinte questionamento: Como a obra de Portinari, ao evidenciar as tensões sociais e as contradições estruturais da lógica do capital, pode contribuir para o processo formativo de professoras(es) de ciências e biologia, favorecendo uma prática mais humanizada, crítica e sensível?

A partir dessa perspectiva, estabeleceu-se como objetivo geral investigar como a integração entre arte e ciências, mediada pela leitura da obra *Retirantes* (1944), pode contribuir para uma formação inicial de professoras(es) de ciências e biologia comprometida com a humanização do ensino. Para alcançar esse propósito, a pesquisa buscou analisar as problemáticas sociais expressas na obra, debater as dimensões científicas presentes na

representação pictórica e refletir sobre o papel da sensibilidade e da alteridade na constituição da identidade docente.

Os resultados obtidos ao longo da investigação indicam que a obra de Portinari tem o potencial de conectar o conhecimento científico e a realidade social. Ao representar o sofrimento de populações atingidas pela fome, pela seca, pela degradação ambiental e pela exclusão social, a pintura mostra que os fenômenos biológicos e ambientais não ocorrem de forma isolada ou neutra, uma vez que estão profundamente atravessados por processos históricos e políticos. Nesse sentido, a análise da obra permitiu evidenciar como questões aparentemente biológicas — como desnutrição, doenças associadas à falta de saneamento ou adaptação do corpo a ambientes hostis — são, na realidade, manifestações de condições estruturais de desigualdade social.

A primeira dimensão analisada refere-se à materialidade biológica da miséria, representada nos corpos das personagens retratadas por Portinari. As figuras presentes na obra evidenciam marcas físicas profundas decorrentes da privação alimentar e da ausência de condições básicas de sobrevivência. Crianças com abdômens inchados, corpos enfraquecidos e expressões de sofrimento constituem uma denúncia visual das consequências da fome crônica e da negligência social. A pintura permite evidenciar, assim, que o corpo humano não é apenas um organismo biológico isolado, mas um território onde se inscrevem as contradições da sociedade. Ao trazer essa reflexão para o campo da formação docente, torna-se possível compreender que o ensino de biologia não pode se limitar à descrição de processos fisiológicos, mas deve também problematizar as condições sociais que impedem o pleno desenvolvimento da vida.

Outra dimensão identificada na análise refere-se à representação do ambiente natural e às relações entre degradação ambiental e desigualdade social. Na obra *Retirantes* (1944), o cenário árido da Caatinga não aparece apenas como um elemento paisagístico, mas como um componente fundamental da narrativa visual construída por Portinari. O ambiente degradado, marcado pela escassez de água e pela aridez do solo, mostra as consequências de processos históricos de exploração ambiental e abandono social. Dessa forma, a pintura possibilita que os desequilíbrios ecológicos não sejam interpretados exclusivamente como fenômenos naturais, mas também entendidos em sua dimensão política e econômica.

Essa compreensão pode ampliar o potencial formativo da obra, uma vez que permite discutir, no contexto do ensino de ciências, temas como injustiça ambiental, exploração dos recursos naturais e desigualdades socioambientais. Ao aproximar esses elementos da formação docente, a análise pode contribuir para que futuras(os) professoras(es) desenvolvam

uma leitura mais crítica das relações entre sociedade, ciência e natureza, reconhecendo que os problemas ambientais contemporâneos estão profundamente ligados às estruturas sociais que organizam a produção e a distribuição dos recursos.

Além disso, a investigação também evidenciou a dimensão da migração e da adaptação humana como resposta às condições extremas de sobrevivência retratadas na obra. O deslocamento dos retirantes não aparece como uma escolha individual, mas como uma necessidade imposta pela impossibilidade de permanecer em um território onde as condições de vida se tornaram inviáveis. Esse processo de migração demonstra uma complexa articulação entre fatores biológicos, sociais e culturais, indicando que a sobrevivência humana depende não apenas de adaptações físicas, mas também de estratégias coletivas de resistência e solidariedade.

Nesse contexto, a análise da obra pode viabilizar abordagem integrativa no ensino de ciências e biologia, capaz de articular conhecimentos científicos com reflexões sobre ética, política e justiça social. A presença da arte nesse processo formativo tem a capacidade de ampliar as possibilidades de interpretação da realidade, permitindo que o conhecimento científico seja compreendido não apenas como um conjunto de conceitos abstratos, mas como um caminho para interpretar e transformar o mundo.

As contribuições desta pesquisa podem ser compreendidas em diferentes dimensões. Em primeiro lugar, destaca-se a contribuição teórica, ao reforçar a importância de integrar arte e ciência na formação de professoras(es). Ao evidenciar que a leitura de obras artísticas pode aprofundar a compreensão de fenômenos científicos, o estudo colabora para o fortalecimento de perspectivas educativas que defendem uma abordagem mais ampla e contextualizada do conhecimento.

Em segundo lugar, o trabalho pode contribuir metodologicamente ao demonstrar como a análise de conteúdo temática pode ser explorada na interpretação de produções artísticas, possibilitando a identificação de eixos que dialogam com problemáticas científicas e sociais. Esse percurso metodológico sugere que a arte pode ser analisada não apenas esteticamente, mas também como documento histórico e social capaz de elucidar aspectos fundamentais da realidade.

No campo da prática educativa, a pesquisa também aponta contribuições para o ensino de ciências e biologia. Por meio da arte, pode-se ampliar o potencial de sensibilização e de engajamento das(os) estudantes, favorecendo uma aprendizagem que articula razão e sensibilidade. Nesse sentido, a análise de obras como as de Portinari almeja contribuir para

tornar o ensino mais contextualizado, ao permitir estabelecer pontes entre os conteúdos científicos e as experiências humanas representadas nas produções artísticas.

Por fim, a pesquisa, no campo da educação científica, reitera a importância de formar professoras(es) capazes de reconhecer o caráter social e político da ciência. A formação docente, nesse contexto, pode possibilitar o desenvolvimento de uma postura ética e crítica diante das problemáticas que atravessam a sociedade contemporânea. Assim, ao dialogar com a arte, o ensino de ciências pode se tornar um espaço de reflexão sobre as condições de vida, as desigualdades sociais e os desafios ambientais que marcam a realidade brasileira.

Apesar das contribuições apresentadas, é importante reconhecer que este estudo possui limitações inerentes ao seu recorte metodológico e analítico. A investigação concentrou-se na análise de uma obra específica e em suas possíveis articulações com o ensino de ciências e biologia. Embora tenham sido apresentados trabalhos práticos que evidenciam possibilidades concretas de integração entre arte e educação, o tema permanece aberto a novos aprofundamentos e ao desenvolvimento de outras investigações, a partir de diferentes referenciais artísticos, contextos educativos e experiências pedagógicas em sala de aula.

Nesse sentido, novas investigações podem explorar de maneira mais aprofundada a aplicação prática da integração entre arte e ciência em contextos educativos, analisando como estudantes e professoras(es) respondem a propostas pedagógicas que integram obras artísticas ao processo de aprendizagem. Da mesma forma, outras produções artísticas — como literatura, cinema ou música — podem ser investigadas como possíveis caminhos para ampliar o diálogo entre ciência, cultura e sociedade.

Dessa forma, conclui-se que a obra *Retirantes* (1944), de Candido Portinari, manifesta um potencial formativo para o campo da educação científica. Ao tornar visíveis as relações entre corpo, ambiente e desigualdade social, a pintura contribui para evidenciar que os fenômenos biológicos e ecológicos não podem ser compreendidos de maneira isolada das condições históricas e políticas que os produzem. Nesse sentido, a integração entre arte e ciência mostra-se como uma possibilidade promissora para a construção de uma formação docente mais sensível às complexidades da realidade humana.

Assim, ao aproximar o olhar científico da sensibilidade artística, torna-se possível ampliar as formas de compreender e ensinar a vida. A arte, nesse contexto, não aparece como mera ilustração, mas como uma possibilidade de despertar o encantamento, a reflexão crítica e o compromisso ético com a transformação social. É nesse encontro entre sensibilidade e conhecimento que a educação científica pode reafirmar seu papel na construção de uma sociedade mais justa e humana.

REFERÊNCIAS

ADORNO, Theodor W.; HORKHEIMER, Max. **Dialética do esclarecimento**: fragmentos filosóficos. Tradução de Guido Antonio de Almeida. Rio de Janeiro: Zahar, 1985.

ALMEIDA, Angélica Aparecida de *et al.* Candido Portinari – Ambito estético artístico e sua influência na denuncia de problemas sociais. In: XI ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA; VII ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO. **Anais...** São José dos Campos: UNIVAP, 2008.

ARAÚJO, Tânia Bacelar de. Nordeste: desenvolvimento recente e perspectivas. In: GUIMARÃES, P.; ALMEIDA, R.; LIMA, P. J. B. (Org.). **Um olhar territorial para o desenvolvimento: Nordeste**. Brasília: BNDES, 2014. p. 540-560. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/14600/1/Um%20olhar%20territorial-Nordeste_desenvolvimento%20recente%20e%20perspectivascap.%2019_P_BD.pdf. Acesso em: 15 abr. 2026.

BALBI, Marília. Paulicéia. **Portinari, o pintor do Brasil**. Editorial Boitempo. São Paulo. 2003.

BAPTISTA, Thaiana Netto Fonseca; COLARES, Maria Lília Imbiriba Sousa. Políticas educacionais, neoliberalismo e educação integral. **Revista Educação e Políticas em Debate**, Uberlândia, v. 11, n. 3, p. 873-891, set./dez. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.14393/REPOD-v11n3a2022-66308>. Acesso em: 02 mar. 2026.

BARBOSA, Ana Mae (org.). **Arte-Educação**: leitura no subsolo. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

BARBOSA, Ana Mae. Arte-Educação no Brasil: Realidade hoje e expectativas futuras. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 3, n. 7, p. 170-182, set./dez. 1989. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/yvtmjR7MGvYKjPDGPgqBv6J/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 11 fev. 2026.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. Tradução de Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

BENJAMIN, Walter. **A Obra de Arte na Época de Sua Reprodutibilidade Técnica**. In: Teoria da cultura de massa. Introdução, comentários e seleção de Luiz Costa Lima. 6. ed. revista. São Paulo: Paz e Terra, 2000. p. 221-254.

BOVO, Thaís Thomaz. Vida e Arte de Candido Portinari. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, São Paulo, ano 3, ed. 5, v. 2, p. 83-110, mai. 2018. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/arte/candido-portinari>. Acesso em: 11 fev. 2026.

BOVO, Thaís Thomaz. **Arte religiosa de Candido Portinari**: entre o social, o político e o sagrado. Tese (Doutorado em Estética e História da Arte), Programa de Pós-Graduação Interunidades em Estética e História da Arte, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/93/93131/tde-15042019-103434/pt-br.php>. Acesso em: 11 fev. 2026.

BRAVO, R. S. **Técnicas de investigação social: Teoria e exercícios**. 7 ed. Madrid: Paraninfo, 1997.

BUKOWSKI, Charles. **The last night of the earth poems**. Santa Rosa: Black Sparrow Press, 1992.

CACHAPUZ, António *et al.* (Org.). **A Necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2017.

CACHAPUZ, António F. Arte e Ciência no Ensino das Ciências. **Interacções**, Portugal, n. 31, p. 95-106, 2014. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/6372>. Acesso em: 11 fev. 2026.

CACHAPUZ, António. Arte e Ciência no Ensino Interdisciplinar das Ciências. **Revista Internacional de Pesquisa em Didática das Ciências e Matemática (RevIn)**, Itapetininga, v. 1, e020009, p. 1-19, 2020. Disponível em: <https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/revin/article/view/89>. Acesso em: 11 fev. 2026.

COELHO, Tiago da Silva. A visualidade como ferramenta de denúncia aos problemas da seca. In: ENCONTRO ESTADUAL DE HISTÓRIA, 11., 2012, Rio Grande. **Anais...** Rio Grande: FURG, 2012. p. 1128-1137. Disponível em: [1346377286_ARQUIVO_TextocompletoTiagodaSilvaCoelho.pdf](https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/revin/article/view/89). Acesso em: 27 fev. 2026.

COLAR, Denise. **Portinari e um projeto político-cultural modernista**. 2007. 159 f. Dissertação (Mestrado em Educação, Arte e História da Cultura), Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2007. Disponível em: <https://dspace.mackenzie.br/items/764e2445-9edb-4d0b-9541-b18bb9240078>. Acesso em: 27 fev. 2026.

CONTRERAS, José. **A autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2018.

COZENDEY, Ana Carla Bicalho. **Portinari, poeta de imensidões**. Dissertação (Mestrado em História da Arte: História e Crítica da Arte), Escola de Belas Artes, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1998. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/5751/1/455888.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2026.

CUNHA, Maria Isabel da. Docência na Educação Superior: a professoralidade em construção. **Educação**, Porto Alegre, v. 41, n. 1, p. 6-11, jan.-abr. 2018. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/faced/article/view/29725>. Acesso em: 11 fev. 2026.

CUNHA, Maria Isabel da. Docência no ensino superior: perguntas necessárias ao campo da pós-graduação. In: XVI ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO. **Anais...** Campinas: FE/UNICAMP, 2012, p. 295-303.

DIAS, Danilo Borges. Arte, História e Relações Internacionais: possíveis e breves diálogos entre Cândido Portinari, Eric Hobsbawm e Norberto Bobbio na análise de Guerra e Paz nos

séculos XX e XXI. **Conexões Internacionais**, [s. l.], v. 2, n. 1, 2025. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/ci/article/view/15940>. Acesso em: 27 fev. 2026.

EISNER, Elliot E. O que pode a educação aprender das artes sobre a prática da educação? Currículo sem Fronteiras, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 5-17, jul./dez. 2008. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol8iss2articles/eisner.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2026.

FABRIS, Annateresa. Portinari e a arte social. **Estudos Ibero-Americanos**, PUCRS, v. XXXI, n. 2, p. 79-103, dez. 2005. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/iberoamericana/article/view/1339>. Acesso em: 11 fev. 2026.

FEIJÓ, Leonardo. Vidas migratórias: uma análise sobre a migração do ponto de vista dos romances regionalistas, das artes plásticas e do teatro. **Revista Humanidades e Inovação**, Palmas, v. 12, n. 1, p. 107-123, 2025. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/10116>. Acesso em: 27 fev. 2026.

FERREIRA, Gilmar Leite. Os retirantes de Portinari: uma Estética da Miséria, da Fome e da Morte. **Ekstasis: revista de hermenêutica e fenomenologia**, v. 12, n. 1, p. 179-201, 2023. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/Ekstasis/article/view/66801>. Acesso em: 27 fev. 2026.

FERREIRA, Paloma Martins; SILVA, Vinicius Henrique Vieira; LOURENÇO, Camila Oliveira; NASCIMENTO JUNIOR, Antonio Fernandes. O Cordel e o ensino de microrganismos: um diálogo na disciplina de Metodologia de Ensino de Biologia. **V Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente**, Niterói, 2018.

FORMENTINI, Francieli. A promoção da justiça ambiental como um desafio atual e iminente. In: OLIVEIRA, David Barbosa de et al. (Org.). **A Sociologia do Direito entre discurso e ação**. Porto Alegre: Ed.ABraSD, 2016. v. 1, p. 90-99. Disponível em: https://www.abrasd.com.br/_files/ugd/203511_360c30233ed546f2b58d627251500107.pdf. Acesso em: 27 fev. 2026.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança**: Um reencontro com a Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GONÇALVES, Hugo Feitosa; ARAÚJO, José Bezerra de. Evolução histórica e o quadro socioeconômico do Nordeste brasileiro nos anos 2000. **COLÓQUIO - Revista do Desenvolvimento Regional**, Taquara, v. 12, n. 1, p. 189-204, jan./jun. 2015. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/coloquio/article/view/229>. Acesso em: 15 jul. 2026.

'GUERNICA', obra-prima de Pablo Picasso. **Revista Prosa Verso e Arte**, 6 fev. 2017. Disponível em: <https://www.revistaprosaversoearte.com/guernica-obra-prima-de-pablo-picasso/>. Acesso em: 11 fev. 2026.

HERCULANO, Selene. Riscos e desigualdade social: a temática da Justiça Ambiental e sua construção no Brasil. In: I Encontro da ANPPAS, 2002, Indaiatuba. **Anais...** Indaiatuba: ANPPAS, 2002. Disponível em: https://www.professores.uff.br/seleneherculano/wp-content/uploads/sites/149/2017/09/Riscos__v4_e_desigualdade_social.pdf. Acesso em: 27 fev. 2026.

HORKHEIMER, Max; ADORNO, Theodor W. **A Indústria Cultural: O Iluminismo como Mistificação de Massas**. In: Teoria da cultura de massa. Introdução, comentários e seleção de Luiz Costa Lima. 6. ed. revista. São Paulo: Paz e Terra, 2000. p. 169-217.

JESUS, Carolina Maria de. **Quarto de despejo: diário de uma favelada**. São Paulo: Francisco Alves, 1960.

KNEIPP, Carolina. **Escutar o mundo: aproximações entre arte, educação e encantamento**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Artes Visuais), Departamento de Artes Visuais, Instituto de Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2022. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/258759>. Acesso em: 11 fev. 2026.

LESSA, Moyana Mariano Robles; CABRAL, Hildeliza Lacerda Tinoco Boechat; LIMA, Wagner Luiz Ferreira. Mistanásia na obra "Morte e vida severina": a linguagem metafórica e a simbologia do retirante nordestino. In: CABRAL, Hildeliza Lacerda Tinoco Boechat; PONTES-RIBEIRO, Dulce Helena; LIMA, Wagner Luiz Ferreira (org.). **Interfaces da linguagem**. Campos dos Goytacazes, RJ: Brasil Multicultural, 2020. p. 14-27. Disponível em: brasilmulticultural.org/wp-content/uploads/2021/06/ebook-Interfaces-da-linguagem-1.pdf. Acesso em: 27 fev. 2026.

LIMA, Severino José de. **Educação política e movimentos sociais agrários no Nordeste brasileiro**. Tese (Doutorado em Ciências Humanas), Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: <https://rima.ufrj.br/jspui/handle/20.500.14407/9567>. Acesso em: 15 abr. 2026.

LOURENÇO, Camila Oliveira; AUGUSTO, Luiza Helena; ALVARENGA, Ingrid Marciano; BULHÕES, Larissa Figueiredo Salmen Seixlack; NASCIMENTO JUNIOR, Antonio Fernandes. A caatinga cantada: uma proposta de metodologia de ensino para a construção de conceitos da zoologia. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 16, n. 1, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufla.br/items/c5057bc6-c5d4-4c25-836e-6d013bb114e9>. Acesso em: 15 abr. 2026.

LOURES, José Maurício. Da Guerra e da Paz. Trivium: **Estudos Interdisciplinares**, v. 16, n. esp., p. 143-146, 2024. Disponível em: <https://ojs.uva.br/index.php/trivium/article/view/223>. Acesso em: 11 fev. 2026.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: E.P.U., 2012.

LUSTOSA, Andréia Borges. **O Engajamento Social de Candido Portinari exposto na série "Os retirantes" de 1944**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Artes Visuais), Departamento de Artes Visuais, Instituto de Artes, Universidade de Brasília, Brasília, 2012. Disponível em:

https://www.academia.edu/90141030/O_engajamento_social_de_Candido_Portinari_exposto_na_s%C3%A9rie_Os_retirantes_de_1944. Acesso em: 11 fev. 2026.

MARTINS, Mirian Celeste Ferreira Dias. **Arte: o seu encantamento e o seu trabalho na educação de educadores – a celebração de metamorfoses da cigarra e da formiga**. 1999. Tese (Doutorado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999. Disponível em: https://www.academia.edu/8939717/Arte_o_seu_encantamento_e_o_seu_trabalho_na_educacao_de_educadores_a_celebracao_de_metamorfoses_da_cigarra_e_da_formiga. Acesso em: 11 fev. 2026.

MARX, Karl. **Contribuição à crítica da economia política**. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2008.

MATTAR, Denise (Curadoria). **Portinari – A Poética da Modernidade, 1931-1944**. São Paulo: Almeida e Dale Galeria de Arte, 2016. Disponível em: https://almeidaedale.com.br/wp-content/uploads/2025/04/2015_candido_portinari_poeticas-da-modernidade_1931-1944.pdf. Acesso em: 11 fev. 2026.

MELO, Cícero Júlio de; CARVALHO, Waldênia Leão de. Educação do campo no nordeste brasileiro: trajetória de exclusão e luta. **Revista Cadernos Cajuína**, v. 10, n. 6, p. e1519, 2025. Disponível em: <https://v3.cadernoscajuina.pro.br/index.php/revista/article/view/1519>. Acesso em: 15 abr. 2026.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 26. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

MONET, Claude. **Impressão, nascer do sol**. 1872. Óleo sobre tela, 48 cm x 63 cm. Museu Marmottan Monet, Paris. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Impress%C3%A3o,_nascer_do_sol. Acesso em: 11 fev. 2026.

MONTEIRO, Julia Amorim; GONÇALVES, Laise Vieira; NASCIMENTO JUNIOR, Antonio Fernandes. Análise do poema "A ideia" de Augusto dos Anjos: diálogos entre Arte e Ciência nas aulas de Biologia. **VIII Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENEBIO)**, 2021. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/74900>. Acesso em: 15 abr. 2026.

MONTEIRO, Julia Amorim; SILVEIRA, Camila. Um Ensaio Sobre Ciência e Arte a Partir da Obra de Cecília Meireles. **Educação Pública**, v. 1, n. 2, 2022. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/divulgacao-cientifica/index.php/educacaopublica/article/view/22>. Acesso em: 15 abr. 2026.

MORAES, Maurecir Guimarães. Criança morta e Retirantes, refletindo sobre a questão ambiental no semiárido nordestino. **VÉRTICES**, Campos dos Goytacazes/ RJ, v. 14, n. 1, p. 81-92, jan./abr. 2012.

NÓVOA, António. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 47, n. 166, p. 1106-1133, out./dez. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/198053144843>. Acesso em: 02 mar. 2026.

PARREIRA, Carolina Genovez. O direito a imigrar e as consequências da imigração. In: OLIVEIRA, David Barbosa de et al. (org.). **A sociologia do direito entre discurso e ação**. Volume 1. Porto Alegre: Ed. ABraSD, 2016. p. 380-394. Disponível em: https://www.abrasd.com.br/_files/ugd/203511_360c30233ed546f2b58d627251500107.pdf. Acesso em: 27 fev. 2026.

PIMENTA, Selma Garrido (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente** [livro eletrônico]. São Paulo: Cortez, 2020.

PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

PORTINARI ilustrador/illustratore. Organização: Embaixada da República da Itália, Associação Cultural Candido Portinari. Santo André, SP: Ipsi, 2022. Ed. bilíngue: português/italiano. Disponível em: https://ambbrasil.esteri.it/wp-content/uploads/2023/08/portinari_livro_imprensa_baixa.pdf. Acesso em: 11 fev. 2026.

PORTINARI, Candido. Autorretrato [Poema]. In: **Portinari – A Poética da Modernidade, 1931-1944**. São Paulo: Almeida e Dale Galeria de Arte, 2016. Disponível em: https://almeidaedale.com.br/wp-content/uploads/2025/04/2015_candido_portinari_poeticas-da-modernidade_1931-1944.pdf. Acesso em: 11 fev. 2026.

PORTINARI, Candido. **Criança morta**. 1944. Óleo sobre tela, 180 x 190 cm. Acervo Museu de Arte de São Paulo Assis Chateaubriand (MASP). Disponível em: <https://masp.org.br/acervo/obra/crianca-morta>. Acesso em: 11 fev. 2026.

PORTINARI, Candido. **Enterro na rede**. 1944. Óleo sobre tela, 180 x 220 cm. Acervo Museu de Arte de São Paulo Assis Chateaubriand (MASP). Disponível em: <https://masp.org.br/acervo/obra/enterro-na-rede>. Acesso em: 11 fev. 2026.

PORTINARI, Candido. **Guerra**. 1956. Óleo sobre compensado de madeira, 1400 cm x 1000 cm. Pannel doado pelo governo brasileiro à sede da ONU, Nova York. Disponível em: <https://www.portinari.org.br/acervo/obras/19022/guerra>. Acesso em: 11 fev. 2026.

PORTINARI, Candido. **Palácio Gustavo Capanema (Ciclos Econômicos)**. 1936-1944. Afresco. Projeto Portinari, Rio de Janeiro. Disponível em: <https://www.portinari.org.br/acervo/obras/20463/palacio-gustavo-capanema-ciclos-economicos>. Acesso em: 11 fev. 2026.

PORTINARI, Candido. **Paz**. 1956. Óleo sobre compensado de madeira, 1400 cm x 1000 cm. Pannel doado pelo governo brasileiro à sede da ONU, Nova York. Disponível em: <https://www.portinari.org.br/acervo/obras/19008/paz>. Acesso em: 11 fev. 2026.

PORTINARI, Candido. **Respirar** [Poema]. Brodowski: Museu Casa de Portinari, 2026. Disponível em: <https://www.museucasadeportinari.org.br/candido-portinari/poeta/>. Acesso em: 13 mar. 2026.

PORTINARI, Candido. **Retirantes**. 1944. Óleo sobre tela, 190 x 180 cm. Acervo Museu de Arte de São Paulo Assis Chateaubriand (MASP). Disponível em: <https://masp.org.br/acervo/obra/retirantes>. Acesso em: 11 fev. 2026.

POZZA, Livia Palhares. **Arte e educação estética na obra de L. S. Vigotski: um estudo teórico em diálogo com autores contemporâneos**. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2018. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/Busca/Download?codigoArquivo=459211>. Acesso em: 11 fev. 2026.

PROJETO PORTINARI. **Linha do Tempo**. Disponível em: <https://www.portinari.org.br/o-artista/linha-do-tempo>. Acesso em: 11 fev. 2026.

QUERUBIM, Marco Aurélio. **Pedagogia do encantamento: vivência e criação artística: cultura do brincar**. Uberlândia: Emcantar, 2020.

RANGEL, Tauã Lima Verdan. Euclides da Cunha, Cândido Portinari e Josué de Castro em diálogo: uma análise sobre o direito humano à alimentação. In: OLIVEIRA, David Barbosa de et al. (Org.). **A Sociologia do Direito entre discurso e ação**. Porto Alegre: Ed.ABraSD, 2016. v. 1, p. 61-74. Disponível em: https://www.abrasd.com.br/_files/ugd/203511_360c30233ed546f2b58d627251500107.pdf. Acesso em: 27 fev. 2026.

RANGEL, Tauã Lima Verdan. Retirantes, de Cândido Portinari, como linguagem pictórica de releitura de direitos fundamentais: em pauta o direito humano à alimentação. In: CABRAL, Hideliza Lacerda Tinoco Boechat; PONTES-RIBEIRO, Dulce Helena; LIMA, Wagner Luiz Ferreira (org.). **Interfaces da linguagem**. Campos dos Goytacazes, RJ: Brasil Multicultural, 2020. p. 99-111. Disponível em: brasilmulticultural.org/wp-content/uploads/2021/06/ebook-Interfaces-da-linguagem-1.pdf. Acesso em: 27 fev. 2026.

RIBEIRO, Laise Vieira Gonçalves. **Formação de professores na interface universidade-escola: Uma proposta de Estágio Supervisionado em Biologia baseada no construto "Grande Grupo de Pesquisa (GGP), Pequeno Grupo de Pesquisa (PGP) e Questões Sociocientíficas (QSC)"**. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência), Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Bauru, 2023. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/f82713a8-831e-4f27-a5bd-5cdf9850fc6d>. Acesso em: 11 fev. 2026.

RODRIGUES, Larissa Zancan; PEREIRA, Beatriz; MOHR, Adriana Recentes imposições à formação de professores e seus falsos pretextos: as BNC Formação Inicial e Continuada para controle e padronização da docência. **Revista brasileira de pesquisa em educação em ciências**, v. 21, p. 1-39, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/35617>. Acesso em: 11 fev. 2026.

SANTANA, Helton Costa; SANTOS, Simone Ribeiro. Semiárido Nordeste: imagens, abordagens, saberes e práticas. **Geografia (Londrina)**, v. 34, n. 1, p. 209-225, jan. 2025. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/view/50757>. Acesso em: 15 abr. 2026.

SANTIAGO NETO, Octávio. **A construção do preconceito contra o povo do Nordeste: jornalismo, estereótipos sociais e escrevivências**. 2024. 215 f. Tese (Doutoramento em Ciências da Comunicação), Instituto de Ciências Sociais, Universidade do Minho, Braga, Portugal, 2024. Disponível em:

<https://repositorium.uminho.pt/server/api/core/bitstreams/0de2e49b-1235-44c6-9832-4d0267707276/content>. Acesso em: 15 abr. 2026.

SAVIANI, Dermeval. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista brasileira de educação**, v. 14, n. 40, p. 143-155, jan./abr. 2009.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/45rkkPghMMjMv3DBX3mTBHm/?format=html&lang=pt>.

Acesso em: 11 fev. 2026.

SILVA, Cleide Martins. Pedagogia do Encantamento. In: VIII CONGRESSO LUSO-AFRO-BRASILEIRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS. **Anais...** Coimbra: Centro de Estudos Sociais, Universidade de Coimbra, 2004. Disponível em:

<https://www.ces.uc.pt/lab2004/inscricao/pdfs/painel22/CleideMartinsSilva.pdf>. Acesso em:

11 fev. 2026.

SILVA, José Walter da; MELO, Ismael Fernandes de. As artes e as duas faces da mesma caatinga. **Revista Extendere**, Mossoró, v. 3, n. 2, p. 78-86, jul./dez. 2015. Edição especial: Arte e Cultura. Disponível

em: <https://periodicos.apps.uern.br/index.php/EXT/article/view/4153>. Acesso em: 27 fev. 2026.

SILVA, Luísa Carolina. **Fotos da coleção de moda Revive**. Lavras, 2025. 2 arquivos fotográficos. Acervo pessoal.

SIMAS, Luiz Antonio; RUFINO, Luiz. **Encantamento: Sobre política de vida**. Rio de Janeiro: Mórula Editorial, 2020. Disponível em: <https://morula.com.br/wp-content/uploads/2020/05/Encantamento.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2026.

SOUSA, Antonia Nilene Portela de; LIMA, Deborah Susane Sampaio Sousa; SOUSA, João Eudes Portela de. Comunicação e Educação na (Re) Construção Imagética de um Nordeste Plural. In: XX CONGRESSO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO NA REGIÃO CENTRO-OESTE, 2018, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: Intercom, 2018. p. 1-14. Disponível em: <https://periodicos.uniso.br/reu/article/view/3286>. Acesso em: 15 abr. 2026.

SOUSA, Isabela Alberico; LOURENÇO, Camila Oliveira; NASCIMENTO JUNIOR, Antonio Fernandes. Uma viagem ao sertão nordestino: a formação inicial de professores para o ensino da botânica. **Revista da SBEnBio**, n. 9, 2016.

SOUZA, Henrique Bezerra de. Pedagogia como encantamento: o ato de ensinar e aprender como cura instauradora das revoluções necessárias. **Urdimento - Revista de Estudos em Artes Cênicas**, Florianópolis, v. 1, n. 40, p. 1-18, mar./abr. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5965/1414573101402021e0104>. Acesso em: 27 fev. 2026.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 13. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

TEMOTEO, Paulo Antonio de Oliveira; GONÇALVES, Laise Vieira; NASCIMENTO JUNIOR, Antonio Fernandes. "Os lobos nunca choram": a ecologia de populações entendida a partir do cinema. **Revista Práxis**, v. 13, n. 25, 2021. Disponível em:

<https://repositorio.ufla.br/items/775a6d32-e1b0-48e2-8611-851d29247463>. Acesso em: 15 abr. 2026.

UTTA, Bergson Pereira; GONZÁLEZ, Fredy Enrique. O encantamento da pedagogia freireana. **Cenas Educacionais**, [S. l.], v. 5, p. e12260, 2022. Disponível em: <https://revistas.uneb.br/index.php/cenaseducacionais/article/view/12260>. Acesso em: 27 fev. 2026.

VERÍSSIMO E SILVA, Luiz Gustavo; ANDRADE, Samara Mendes Moreira de; SANTOS, Ana Flávia dos. Vidas Secas e a formação inicial de professores: a ecologia de paisagens, a caatinga e a cultura sertaneja ganham imagem e voz na obra de Nelson Pereira dos Santos. **Revista da SBEnBio**, n. 9, 2016.

VICENTE, Jacir Braz de. **Esboço para uma poética de Portinari** [livro eletrônico]: o sonho azul e o coro dionisiaco do menino de Brodowski. Brodowski, SP: Ed. do Autor, 2021. Disponível em: <https://www.museucasadeportinari.org.br/wp-content/uploads/2023/04/livro-esboco-poetica-digital-jacir-museu-casa-de-portinari.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2026.

VIGOTSKI, L. S. **Psicologia da arte**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. Organizadores: Michael Cole, Vera John-Steiner, Sylvia Scribner e Ellen Souberman. 4. ed. brasileira. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

WAGNER, Christiane. ONU, ordem global e autonomia da arte: de Portinari a Rauschenberg. **Revista USP**, São Paulo, n. 133, p. 172-186, abr./maio/jun. 2022. Disponível em: <https://jornal.usp.br/artigos/onu-ordem-global-e-autonomia-da-arte-de-portinari-a-rauschenberg/>. Acesso em: 27 fev. 2026.