



ALEXANDRIA

ALEXANDRIA

Revista de Educação em Ciência e Tecnologia

Problemas pedagógicos e filosóficos da formação científica e tecnológica em Álvaro Vieira Pinto

Álvaro Viera Pinto's pedagogy and its contribution to scientific and technological education

Anderson dos Santos de Oliveira¹

<https://orcid.org/0009-0000-0987-9320> 

Samuell de Queiroz Vilas Boas Santos¹

<https://orcid.org/0009-0003-7342-6774> 

Marcos Antonio Pinto Ribeiro¹

<https://orcid.org/0000-0002-0968-2103> 

1. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, Brasil. E-mail: 2024f0099@uesb.edu.br; 2024f0098@uesb.edu.br; marcos.ribeiro@uesb.edu.br

RESUMO: Este artigo explora a pedagogia de Álvaro Vieira Pinto no contexto da Educação Científica e Tecnológica. A análise teórica e bibliográfica baseou-se em obras como Ciência e Existência (2020), Sete Lições sobre Educação de Adultos (1982) e O Conceito de Tecnologia (2005). Interpretamos sua pedagogia à luz das demandas da era digital, destacando as implicações éticas no enfrentamento da colonialidade do conhecimento e no desenvolvimento nacional. Os resultados revelam a contribuição significativa de Vieira Pinto para a educação científica, tecnológica e a reflexão sobre a tecnologia, além de fomentar o pensamento decolonial e o fortalecimento da sociedade. A partir de Vieira Pinto, compreendemos que a formação do intelecto se integra à jornada antropológica como aprimoramento da escalada evolutiva da matéria em caráter bioquímico, cumprindo etapas cognitivas naturais, culminando na plena consciência de si, tendo a técnica como companheira do ser humano em sua árdua tarefa hominizante.

PALAVRAS-CHAVE: Álvaro Vieira Pinto. pedagogia. educação científica e tecnológica. decolonialidade.

ABSTRACT: This article explores the pedagogy of Álvaro Vieira Pinto in the context of Scientific and Technological Education. The theoretical and bibliographical analysis is based on works such as Science and Existence (2020), Seven Lessons on Adult Education (1982), and The Concept of Technology (2005). We interpret this pedagogy in light of the demands of the digital era, highlighting the ethical implications in confronting the coloniality of knowledge and in national development. The results reveal Vieira Pinto's significant contribution to scientific and technological education and reflection on technology, as well as fostering decolonial thinking and strengthening society. From Vieira Pinto, we understand that the formation of the intellect is integrated into the anthropological journey as an improvement in the evolutionary escalation of matter in a biochemical nature, fulfilling natural cognitive stages, culminating in full self-awareness, with the technique as a companion of the human being in his arduous hominizing task.



Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, Florianópolis, v. 18, p.1-23, 2025.
Universidade Federal de Santa Catarina. ISSN 1982-5153
DOI <http://doi.org/10.5007/1982-5153.2025.e102769>

KEYWORDS: Álvaro Vieira Pinto. pedagogy. scientific and technological education. decoloniality.

Introdução

A inscrição deste artigo assenta-se no empenho em apresentar uma compilação analítica dos aspectos significativos da pedagogia do professor, médico, matemático, físico e pesquisador Álvaro Borges Vieira Pinto (Campos dos Goytacazes/RJ, 1909 – Rio de Janeiro/RJ, 1987), circunscrito no enredo do pensamento nacional e considerado por muitos como o mais importante filósofo brasileiro. Dentre outros temas, a sua obra versa sobre o erguimento da identidade nacional e evoca uma consequente Educação Científica e Tecnológica (ECT) imbricada à filosofia da ciência que corrobora o desenvolvimento da consciência crítica e aguça o senso de pertença à vida em sociedade. Este esforço se soma ao que vem sendo empreendido por alguns entusiastas do fecundo e profícuo pensamento do “Mestre Brasileiro” (Freire, 2021, p. 77; 2022, p. 81), que tem subsidiado a apropriação, individual e coletiva, de fundamentais processos formativos existenciais.

De forma geral, apesar de termos notado sinais animadores de ampliação dos estudos, em nossa exploração bibliográfica vigora a corrente concordância, como afirmam Gonzatto e Merkle (2016b), de que o pensamento de Vieira Pinto ainda circula timidamente. Esta tem sido a realidade desde as circunstâncias da tentativa de seu completo apagamento sofrido durante a ditadura militar brasileira, que vigorou por mais de duas décadas após o golpe de 1964. A sua disseminação, por conseguinte, prossegue arrefecida, mesmo com as recentes descobertas e publicações póstumas de boa parte de sua obra, ainda não recuperada integralmente. Assim, com este nosso trabalho, predispomos a nos arregimentar às vozes que reivindicam visibilidade e valorização da vasta produção intelectual desse filósofo e pensador nacional, que viveu em nosso tempo e deixou um extenso e precioso legado às gerações daqueles que se aventuram na seara do estudo analítico e no horizonte da pesquisa científica.

Apresentação da Literatura Utilizada e Estruturação Metodológica

Para o estudo, realizamos a revisão de literatura da pedagogia e ECT em Álvaro Vieira Pinto, tomando artigos científicos em sua maioria revistos e ratificados

por pares, a partir de leitura flutuante (Bardin, 2011) de títulos, resumos, palavras-chave e subsequente aprofundamento das produções em que puderam ser verificados entrecruzamentos ou aproximações à nossa pretendida abordagem temática. Ao realizar a exploração científico-literária, recorremos à base de dados do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Delimitamos o acesso, com algumas exceções, à produção do último decênio que correspondesse à indagação sobre a aproximação da pedagogia e filosofia à formação científica e tecnológica, tendo a obra de Vieira Pinto como o nosso principal escopo. O intuito é engendrar subsídio teórico das contribuições vieirianas à ECT, como parte das elaborações de pesquisas desenvolvidas em um grupo do programa de Pós-graduação em Educação Científica e Formação de Professores (PPG.ECFP), da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB).

Cuidamos de averiguar sistematicamente a utilização dos descritores pedagogia, educação científica e educação tecnológica, concomitantemente presentes em sentido quantitativo no material bibliográfico selecionado. Os resultados demonstram que há substancial crescimento do número de autores interessados e afloram estudos continuados em grupos formados com a específica finalidade de pesquisar a obra de Vieira Pinto. Além disso, na produção científica, têm surgido investigações sobre a correlação da pedagogia vieiriana com os processos de ensino de ciências e de ECT propriamente ditas.

Inicialmente, localizamos e reunimos trinta e dois artigos com características aproximadas às nossas pretensões de pesquisa. Após a primeira análise, providos dos critérios supracitados, configuramos a nossa amostragem com dezenove textos e dispensamos os outros treze por não conterem os itens pré-definidos como critérios ou, mesmo estes constando em alguma medida, não se relacionarem em proporção razoável à nossa abordagem, que objetivou ser de alcance educacional-pedagógico-científico e tecnológico em Álvaro Vieira Pinto.

No que se refere à literatura consultada:

- a) Nos referendamos em obras do próprio autor em citações diretas, com destaque em Vieira Pinto¹ (1982, 2005, 2020);
- b) Para as considerações sobre o desenvolvimento nacional a partir de uma educação científico-tecnológica inserida na era digital e suas implicações éticas, nos munimos das incursões de Carvalho (2017), Dantas (2021),

¹ Optamos por utilizar o sobrenome completo do autor nas citações indiretas.

- Oliveira (2023), Silva (2013), Da Costa (2019b, 2021), Da Costa e Martins (2020) e Da Vitória Gomes *et al.* (2022);
- c) Colaboraram para o entendimento do papel da educação científico-tecnológica, como superação ética da colonialidade do conhecimento, os autores Carvalho (2017), Quijano (1998), Chizzotti (2003) e Borboletto (2015), além de algumas outras informações preciosas fornecidas por Gonzatto (2016) e Da Costa e Martins (2019a).
 - d) Para a reflexão acerca da pedagogia em Vieira Pinto, foram oportunas as contribuições de Da Cunha Ferreira e Herculano (2015), Mainardes (2015), Gonzatto e Merkle (2016b), Do Lago Batista (2019) e Da Costa e Martins (2019b);
 - e) Sobre as atuais interpretações de educação científica em nosso autor, tomamos produções de Amboni (2023, 2024), Braga (2023), Gonzatto e Merkle (2016a) e Oliveira (2023).

Principais Obras de Álvaro Vieira Pinto

Durante nosso percurso e levantamento bibliográfico, selecionamos cronologicamente três obras de Vieira Pinto, considerando a sua relevância à análise pretendida neste estudo e por estas constarem mais frequentes em referências e citações sobre a temática pedagógica e de ECT.

A primeira, *Ciência e existência: problemas filosóficos da pesquisa científica* (2020), discorre sobre a pesquisa científica ao prisma da problemática filosófica, com sistemática análise que perpassa os fundamentos de natureza histórica, sociocultural e ético-política na formação da consciência, considerando-as indispensáveis no conjunto de “fatores de melhoria da capacidade profissional e de maiores possibilidades de rendimento, medido este pela aquisição de novos conhecimentos concretos sobre o mundo físico, a sociedade e o próprio pensamento” (Pinto, 2020, p. 20);

A segunda, as *Sete Lições sobre Educação de Adultos* (1982), destaca a importância da formação continuada, com enfoque na educação da pessoa em fase adulta, sobretudo quando a esta não foi oportunizada a alfabetização e o letramento. Torna-se fundamental compreender a partir desta segunda obra o estreito vínculo da educação com as ideias de possibilidades de desenvolvimento humano e emancipação cultural, em que aquela exerce a função de ser instrumental de formação do indivíduo para que seja autônomo, crítico e consciente de sua realidade

social perpassada de injustiças. Dessa forma, a educação, especialmente atravessada pelo dado científico, constituirá uma “prática libertadora”, fundamentada no diálogo e interatividade que contextualiza e reconhece a relevância do conhecimento como meio de empoderamento e transformação social;

Por último, *O Conceito de Tecnologia* (2005), que é a mais extensa obra produzida por Vieira Pinto. Organizada em dois “alentados volumes”, sua localização e publicação ocorreram após sua morte, e nela o autor desenvolve suas reflexões sobre a tecnologia que se consolidava, então, como o que havia de mais avançado em termos de empreendimento humano e de recurso instrumental à produção científica. Nas palavras do editor da obra, César Benjamin, “desconhecemos que algum pensador brasileiro, em qualquer tempo, tenha produzido uma reflexão tão abrangente, profunda e exaustiva sobre o fenômeno da técnica e seus impactos sobre a sociedade” (Pinto, 2005, p. XIII). Neste ínterim, consideramos que seu conteúdo, apesar de não ter como caráter central o pensamento sobre educação, nutre um forte apelo ao entendimento das práticas pedagógicas e da formação científica mais bem contextualizadas, promovendo a consciência crítica e a autonomia no plano da produção da existência.

O Desenvolvimento da Identidade Nacional

Carvalho (2017) destaca que o conceito de tecnologia presente no pensamento de Vieira Pinto caracteriza-se por um *desenvolvimentismo*, entendido pela sua perspectiva de filosofia da tecnologia como estratégia de construção nacional, tema caro em sua fundamentação sobre ECT. Para o autor, Vieira Pinto busca juntar as inúmeras áreas do conhecimento que pensam e concebem tecnologia em benefício da sociedade. De certo modo, verificamos a pertinência dessa inferência na seguinte afirmação:

A pedagogia não se torna científica por vontade do pesquisador ou do educador, mas quando as condições da prática social permitem uma determinada explicação do ensino tornar-se científica. A ciência tem sua evolução própria e a pedagogia tem que se adaptar a essa evolução, mas de uma perspectiva crítica que permita estabelecer o jogo de contradições. (Pinto, 1982, p. 26)

Nesse sentido, a assimetria nas trocas de ciência e tecnologia entre as nações é alvo da crítica do filósofo, revelando assim seu posicionamento contrário à colonialidade do conhecimento, uma vez que articula uma relação original intrínseca entre a ideia de tecnologia e políticas tecnológicas. Da Costa (2019b) conceitua

brevemente o movimento descolonial (o termo originalmente é proveniente da língua espanhola, que, ao ser traduzido, perde o “s”, ficando frequentemente descrito em nossa língua com o verbete ‘decolonial’) e apresenta a importância das reflexões filosófico-científicas do pensador brasileiro à literatura que daí emana, em possíveis articulações de sua obra com outras de nomes exponenciais da mesma urdidura investigativa. Para o autor, o pensamento de Vieira Pinto contribui com as populações de países subdesenvolvidos que vivem em condições existenciais que demandam urgente implementação de políticas públicas humanizantes e humanizadoras.

Da Costa (2021) examina a postura absolutamente normalizada no âmbito acadêmico, mas considerada por ele como uma manifestação da consciência ingênua, que na atual prática científica respalda a “anglosaxofilia” – uma espécie de divinização das produções científicas em outros idiomas, com destaque ao inglês – a partir de concepções fornecidas pelo filósofo Álvaro Vieira Pinto. Para o melhor entendimento da anglosaxofilia, o autor explica que “com este termo nos referimos à adoração exagerada, quase mística, às produções científicas de língua inglesa” (Da Costa, 2021, p. 74). Desse modo, na distinção que faz entre a consciência ingênua e a crítica, ele apresenta o que caracteriza como “fenomenologia do pedantismo”, um dos sinais da consciência ingênua que se acredita, grosso modo, mediadora entre a cultura e saberes estrangeiros e a realidade nacional atrasada, utilizando-se de modo canhestro de “um conhecimento inepto de tais idiomas, patenteado no uso de citações surradas, incerta ou penosamente traduzidas” (Da Costa, 2021, p. 71). E, assim, propõe a superação deste quadro por meio da assimilação crítica da própria realidade e da adoção de uma postura decolonial.

Conjuntamente, Da Costa e Martins (2020) buscam as aproximações e possíveis complementaridades entre as concepções éticas e de ECT em Álvaro Vieira Pinto, tomando por base as obras a) *Consciência e Realidade Nacional*, publicada em dois densos volumes em 1960 (a obra procura elucidar o modo de compreender a própria realidade nacional por parte de uma coletividade que pondera consciência de si mesma enquanto país em desenvolvimento, apresentando uma esquematização de polaridades, contrapondo consciência ingênua e consciência crítica, consciência ilustrada e consciência inulta, e, por último, consciência inautêntica e consciência autêntica, em que o papel da ciência e da ECT é o afastamento da mera transmissão de conhecimentos na formação de

cidadãos plenamente conscientes de seu papel social); e b) *Ciência e Existência*, escrita em 1967, no Chile. Na pauta consta, segundo os autores, contribuições de Vieira Pinto que podem servir aos estudos decoloniais e a uma ética decolonizada, em vista da humanização das populações de países subdesenvolvidos que vivem em situação existencialmente degradante.

Para contornar o discurso ideológico capitalista que ocupa espaço pedagógico dedicando-se ao aperfeiçoamento técnico de conhecimento transmitido com a transgressão entre forma e conteúdo, Vieira Pinto convoca à superação dessa consciência que é de natureza ingênua, partindo da formação de professores, buscando o aprimoramento da reflexão crítica destes em prol do pensamento educacional entrelaçado a questões de ordem científica e tecnológica que visem melhorias nas condições de vida na própria realidade do povo (Oliveira, 2023).

Em linha paralela, Da Vitória Gomes *et al.* (2022) entendem que uma efetiva ECT precisa superar os limites entre as diferentes manifestações de saberes, que reconstrua a história da ciência mesclada a uma abordagem que tem sido fecunda por ter em conta a relação simbiótica entre ciência, tecnologia e sociedade. Nesta perspectiva, a história da ciência é reconstruída e recontada e, com ela, a história de pessoas, em uma análise teórico-reflexiva em que é buscada a superação da consciência ingênua e o pensamento crítico é tornado possível.

O Conceito de Tecnologia: do Falso Salvacionismo Tecnológico e das Eras Tecnológicas

O conceito de tecnologia, conforme explorado por Álvaro Vieira Pinto, desafia as visões reducionistas que vinculam o progresso humano exclusivamente ao avanço técnico, ao mesmo tempo que questiona a ideia de uma "era tecnológica" como uma nova fase da história. Vieira Pinto argumenta que a tecnologia não é apenas um conjunto de ferramentas ou dispositivos, mas sim o "logos da técnica", ou seja, uma epistemologia que integra diferentes áreas do conhecimento e está intrinsecamente ligada ao processo de hominização (Carvalho, 2017). A tecnologia, nesse sentido, não é um fenômeno autônomo ou separado da experiência humana, mas algo consubstancial ao ser humano desde os primórdios de sua existência.

A crítica ao falso salvacionismo tecnológico, presente na obra de Vieira Pinto, aponta para a ideologização da tecnologia pelas sociedades contemporâneas. Ao tratar a tecnologia como uma força salvadora que resolverá todos os problemas da humanidade, essa visão ignora as complexas relações sociais e econômicas que

moldam o desenvolvimento tecnológico e suas aplicações. Segundo Vieira Pinto (2005), a técnica é parte constitutiva do ser humano, mas sua função não deve ser superestimada como algo que pode, por si só, libertar a humanidade. Em vez disso, a verdadeira função da tecnologia reside na produção das relações sociais e na construção de formas de convivência que transformem o ambiente humano.

O conceito de “era tecnológica”, criticado por Vieira Pinto, é particularmente relevante no contexto das trocas assimétricas entre as nações, do ponto de vista dos produtos tecnológicos. Ele rejeita a ideia de que vivemos em uma nova “era”, distinta das anteriores, porque para ele a técnica sempre esteve presente na humanidade. O que muda não é a existência de uma “era tecnológica”, mas sim as condições de apropriação e domínio da técnica. Nas palavras de Vieira Pinto (2005, p. 41,), “O conceito de 'era tecnológica' encobre, ao lado de um sentido racional, outro, tipicamente ideológico, graças ao qual os interessados procuram embriagar a consciência das massas, fazendo-as crer que têm a felicidade de viver nos melhores tempos jamais desfrutados pela humanidade”. As nações ricas utilizam a tecnologia como um instrumento de poder, consolidando desigualdades e perpetuando a dominação sobre os países periféricos.

Portanto, não vivemos, enfatiza Vieira Pinto, uma 'era tecnológica', pois todas as épocas foram tecnológicas, nas condições possíveis e, principalmente, necessárias; e todos os povos e grupos humanos são tecnológicos, desde os ainda sobreviventes originários até os mais 'desenvolvidos', considerando-se suas demandas e necessidades. (Dantas, 2021, p. 48)

Para Vieira Pinto, a ideia de que vivemos em uma “era tecnológica” é, portanto, um conceito ideológico que serve aos interesses dos grupos dominantes. Ao consolidar a visão de que o desenvolvimento técnico é uma característica inerente às sociedades mais avançadas, esse discurso legitima as desigualdades globais e justifica a exploração dos recursos dos países menos desenvolvidos. O consumismo e a cultura do progresso técnico se tornam ferramentas de controle social, pelas quais as nações desenvolvidas se apropriam do trabalho e das riquezas dos países periféricos, enquanto apresentam o avanço tecnológico como um bem universal.

Traçando uma tangente entre o pensamento de Vieira Pinto e Umberto Eco, Dantas (2021) posiciona a reflexão dos autores contra os extremos do debate em torno da tecnologia: por um lado, os “apocalípticos”, que veem a técnica como uma força desumanizadora; por outro, os “integrados”, que a celebram como caminho para a libertação. Vieira Pinto propõe um procedimento que reconheça a técnica

como uma extensão natural do ser humano, mas sem perder de vista as contradições que emergem de sua utilização no contexto das relações de poder. A técnica, para ele, não deve ser vista como uma ameaça externa ou uma salvação inquestionável, mas como um meio de mediação entre o ser humano e a natureza.

A Tecnologia e o Falso Determinismo Tecnocrata no Discurso Alienatório

A concepção alienatória de tecnologia, conforme apresentada na perspectiva de Álvaro Vieira Pinto, revela-se como um dos pilares centrais que sustentam a perpetuação das desigualdades no sistema capitalista periférico. A crítica de Vieira Pinto ao determinismo tecnológico, ao salvacionismo tecnológico e ao endosso de decisões tecnocráticas ultrapassa a simples denúncia das ilusões ideológicas que revestem a ciência e a tecnologia com a aura da neutralidade ou de universalistas. Na realidade, esses elementos funcionam como dispositivos de controle social, que operam para consolidar o atraso das economias periféricas, subordinando-as ao domínio das nações hegemônicas.

Temos de denunciar o lado secreto, maligno do endeusamento da tecnologia, aquele que visa unicamente a fortalecer ideologicamente os interesses dos criadores do saber atual, a fim de conservá-lo no papel de instrumento de domínio e espoliação econômica da maior parte da humanidade. (Pinto, 2005, p. 44)

A alienação tecnológica, segundo Vieira Pinto, não se restringe ao nível do imaginário social, mas materializa-se nas condições concretas de submissão dos trabalhadores às tecnologias estrangeiras. Na investigação sobre os mitos que envolvem a ciência e a tecnologia e seus impactos na educação científica, Oliveira (2023) explora o estado de consciência à luz da filosofia de Hegel: nesse sentido, o conceito de "consciência em si", extraído da filosofia hegeliana, é essencial para entender como a tecnologia se torna um instrumento de dominação. A nação subdesenvolvida, ao ser relegada a essa condição de passividade, vê-se incapaz de desenvolver sua própria capacidade de produção tecnológica, permanecendo dependente das inovações externas. Essa dependência tecnológica não é apenas uma questão econômica, mas sobretudo uma expressão da alienação cultural e existencial, na qual o trabalhador se contenta em desempenhar o papel de "técnico", sem questionar a origem ou os objetivos das tecnologias que utiliza.

O determinismo tecnológico, nesse contexto, surge como uma ideologia que naturaliza o poder das máquinas e das inovações tecnológicas, retirando da sociedade qualquer capacidade de agência ou de resistência. Segundo Oliveira

(2023, p. 361), “desmascarar o determinismo tecnológico está na capacidade de evidenciar a inconsistência do argumento que prega a autonomia e a estabilidade dos processos científicos e tecnológicos.” A ideia de que a tecnologia determina o rumo das transformações sociais desvia o foco das relações de poder que estão na base dessas transformações. Ao tratar a tecnologia como um ente autônomo, separado das dinâmicas sociais e políticas, o determinismo tecnológico desresponsabiliza as elites e os atores hegemônicos que se beneficiam do *status quo*.

Por fim, o endosso às decisões tecnocráticas é talvez a expressão mais perversa da alienação tecnológica. Ao revestir as decisões políticas com o manto da tecnocracia, promove-se a ideia de que as soluções para os problemas sociais devem ser delegadas a especialistas, afastando a população dos processos decisórios. Para Vieira Pinto, essa concepção tecnocrática serve para consolidar o controle das elites sobre os recursos e as tecnologias, relegando as massas populares a uma posição de espectadoras passivas, incapazes de influenciar os rumos do desenvolvimento tecnológico.

Uma das maneiras de retardar o efeito libertador da tecnologia no país atrasado resume-se em exaltá-la a ponto de fazer dela uma nova mitologia, com sua numerosa procissão de idólatras. A primeira medida tomada para tal fim pela consciência externa alienadora consiste, segundo indicamos, em desligar o técnico de suas vinculações às massas do país a que pertence, e às quais devia exclusivamente servir. (Pinto, 2005, p. 287)

A crítica de Vieira Pinto à alienação tecnológica aponta para a necessidade urgente de romper com esses mitos e de construir uma compreensão crítica da ciência e da tecnologia. Para isso, é fundamental que as nações periféricas desenvolvam suas próprias capacidades tecnológicas, de modo autônomo, sem depender das imposições externas.

No contexto educacional, o desafio é, primeiramente, desmitificar a visão tecnocêntrica que permeia a sociedade e as práticas educacionais, promovendo um ensino crítico e reflexivo sobre o papel da tecnologia. A elevação da técnica ao status de ideologia social, conforme apontado por Vieira Pinto, transforma a educação em um veículo de perpetuação dessa ideologia, ao invés de um espaço de emancipação (Silva, 2013).

O impacto pedagógico da crítica de Vieira Pinto exige que educadores e educandos reconheçam a técnica não como uma entidade autônoma e moralmente qualificada, mas como uma mediação no processo de produção e transformação social. Ao reconfigurar a abordagem pedagógica em torno dessa concepção, cria-se

um espaço para a valorização do ato humano consciente na utilização da técnica, desvelando as estruturas de poder que se escondem sob a aparente neutralidade tecnológica.

Superação Ética da Colonialidade do Saber e da Fragmentação do Conhecimento

O posicionamento que envolve conhecimento, ciência e tecnologia em Álvaro Vieira Pinto, compartilha a potência e a validação de uma pedagogia sistematizada em aspectos de ECT como inconteste meio de repúdio e refutação às forças antagônicas de dominação e poder que persistem reconfiguradas do período colonial, engendradas no lucro discrepante e no acúmulo infundável de capital. É um movimento paradigmático no prospecto da colonialidade que se arvora no tolhimento da possibilidade de desenvolvimento equitativamente justo de sociedades, em termos de acesso igualitário aos bens, benefícios e garantias produzidos universalmente e no próprio *corpus* dos países periféricos e subalternizados. Portanto, segundo o nosso autor:

A criação científica que essas sociedades são capazes de elaborar é tão reduzida, rotineira e de baixo grau de avanço que não afeta praticamente o monótono curso do trabalho social. Em tal caso, são apenas as chamadas elites as que dispõem dos instrumentos de produção da ciência, e por isso também são elas que, em sua consciência social de classe, estabelecem as finalidades da pesquisa e da educação científica, sabendo que o fazem sempre em benefício de si próprias. Esta é, com pequenas variantes de extensão, porém não de grau, a situação vigente nos países subdesenvolvidos. (Pinto, 2020, p. 153)

Em sentido estrito, inferimos que a abordagem reflexiva de Vieira Pinto possa lançar luzes sobre eventuais incongruências identificadas em posições de entes minoritários. São manifestações contingenciais, (in)conscientemente esgrimidos em enrijecimentos identitários e culturalistas, erigidos da combatividade legítima e empoderada na resistência pró regulação e emancipação das individualidades. Tais atitudes incorrem em riscos de postular saberes e conhecimentos tácitos em lógica totalmente desagregada à dialogicidade democrática, à diversidade de perspectivas e ao resiliente rigor metodológico, epistemológico e ontológico pertinentes à formação e à elaboração científicas. Para salientar esta reflexão, nos apoiamos em Da Costa e Martins (2019a), ao afirmarem que

Na produção de Álvaro Vieira Pinto há um comprometimento crítico com a questão da nacionalidade. **Longe de cair em um nativismo ou fascismo xenófobo**, seu pensamento é sensível à constatação de que o ser humano é um ser que está no mundo, e é no mundo que o ser humano deve ser, ou seja, produzir sua existência. (Da Costa; Martins, 2019a, p. 518 - *grifo nosso*)

Sem obstar o contexto histórico específico e particularidades de sua abordagem teórica, Vieira Pinto debruça-se, entre outras, no “que hoje se chama a Filosofia da Tecnologia e da Técnica e ver como elas o levam a pensar e discutir as trocas assimétricas entre as nações do ponto de vista dos produtos tecnológicos” (Carvalho, 2017, p.22). Álvaro Vieira Pinto abstrai-se, em sua obra, de um projeto exclusivamente educacional. Porém, é arrazoado esboçar, a partir de seu pensamento, uma sólida ECT enquanto referencial de emancipação, pessoal e coletiva, na busca por alternativas diversas do sistema predominante e nominado dominante, com a adoção de práticas de ensino-aprendizagem encampadas na dialogicidade ético-filosófica que ative e aglutine a consciência crítica anti-hegemônica.

Para o país que precisa libertar-se política, econômica e culturalmente das peias do atraso e da servidão, a apropriação da ciência, a possibilidade de fazê-la não apenas por si mas para si, é condição vital para a superação da etapa da cultura reflexiva, vegetativa, emprestada, imitativa, e a entrada em nova fase histórica que se caracterizará exatamente pela capacidade, adquirida pelo homem, de tirar de si as ideias de que necessita para se compreender a si próprio tal como é e explorar o mundo que lhe pertence, em benefício fundamentalmente de si mesmo. (Pinto, 2020, p. 16)

Nesta fase da história em que estamos inseridos, Vieira Pinto encontra eco na ideia de que ainda seguimos marcados pela colonialidade do poder que fragiliza e desmonta democracias e macula o real sentido de cidadania em um esforço opressor de homogeneização populacional, como bem delineia Quijano (1998). Assim, cabe revisar a aplicação dos métodos atuais da ciência e da ECT que, em termos locais, podem não atender aos anseios autênticos do coletivo social, ao qual a produção de conhecimento se destina. Nesse sentido, a denúncia do intervencionismo externo com a manutenção sistemática da hegemonia do saber e do poder pela ciência não é desconsiderada ou omitida nas incursões de análise científica vieiriana:

Um projeto desta índole deve ser obra da consciência autônoma do país e não de assessores estranhos, que venham do além, dizem à nação pobre o que ela é, do

que precisa, porque é pobre e como se libertará da pobreza. Estes conhecimentos ela realmente necessita com urgência adquiri-los, mas terão de ser fruto de sua experiência diária da pobreza da incultura. Só desse humo poderão brotar as ideias que efetivamente resolverão os problemas básicos do país. (Pinto, 2020, p. 333)

Uma vez que a ciência se manifesta historicamente no campo das relações humanas, sua elaboração origina-se nas tensões políticas do corpo social que a produz. Desse modo, cada sociedade deve produzir a sua ciência. E para aquelas sociedades que amargam escassez de recursos e acesso limitado em nações subdesenvolvidas, tais condicionantes determinam os métodos dos quais não podem se abdicar na produção de uma ciência necessária às suas demandas.

Paralelamente e qual fermento, gerenciando uma dinâmica transdisciplinar global estão as novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's), cujas atualizações são aprimoradas e ampliam-se velozmente, requerendo habilidades específicas e maior aplicação de investimentos em formação e capacitação. Assim, as TIC's, erigidas e moldadas na era digital, potencializam e dinamizam a criatividade e o invento em seus diversos níveis; porém, à deriva e em descompasso no acesso, muitos são relegados (Chizzotti, 2003, p. 230) e, por isso, urge elucidar os impasses e limites do papel social da tecnologia, como bem evidenciado por Vieira Pinto:

Daí recorrer a potência hegemônica a duas noções falsas e confundidoras, uma a de que a tecnologia consubstancia um bem a ser adquirido pelo país atrasado, pagando caro por ele, se quiser progredir; outra, a de que a tecnologia é produto exclusivo da região dominante, e só aí pode ter origem. Para desmascarar estes dois sofismas torna-se necessário mostrar que a tecnologia, ao contrário da insinuação paralisadora, corresponde a um patrimônio da humanidade. (Pinto, 2005, p. 266)

Assim, as iniciativas de ECT autônomas e os processos emancipatórios da relação ensino-aprendizagem seguem segregados sob a alegação da não equivalência à normativa hegemônica que assume o controle, visando o mercado e sua demanda na produção de bens e serviços de toda ordem. Em atmosfera complementar, Cipriani e Borboleto (2015) defendem que uma noção essencial e, ao mesmo tempo, confusa, convive em torno do termo tecnologia. Por materializar-se em instrumentos ou mecanismos que otimizam a realização das atividades cotidianas, a tecnologia é entendida como uma realidade essencial. Porém, o termo tecnologia, por ser aplicado em sentidos amplos e indiscriminados, tem gerado confusão conceitual, sobretudo, quando fomenta a inversão em que a pessoa é posta a serviço da tecnologia. Diante desse impasse, os autores sugerem tomar

uma das diversas interpretações contidas no pensamento de Vieira Pinto que identifica a tecnologia como epistemologia, ou seja, como estudo científico e filosófico que se debruça a refletir, compreender e a emitir considerações teórico-críticas sobre o ente que é agregado ao ser humano e, também, realidade mediadora de sua “hominização”, que é a técnica.

Educação Científica: Pedagogia como Instrumento de Humanização e de Promoção da Identidade Nacional

A existência do ser humano pressupõe sua intervenção particular e direta, sem abster-se, contudo, da colaboração coletiva e afetiva dos outros indivíduos com os quais se convive. Ou seja, compete-lhe configurar a estrutura existencial sustentadora e mantenedora de sua sobrevivência e permanência no mundo, criando as condições ambientais que lhes são propícias à sua regulação, à automanutenção e à participação ativa na vida social. Para tanto, as circunstâncias materiais são erguidas, na perspectiva de Amboni (2023), em relações perpassadas pela ciência nutritora da consciência que encampa modos de ECT produtora e reproduutora de cultura, criada em seu social devir. Ainda em seu entendimento, “ao produzir a vida, o homem produz ciência, cultura e formas de socialização de acordo com o meio em que vive” (Amboni, 2023, p. 379).

A construção da existência humana que não perpassa a tomada de consciência crítica interligada à realidade é, como afirma Braga (2023), impedida de avanços que superem a elementaridade técnica de um povo, de uma nação, quando se persiste em abdicar de sistêmico processo científico-educacional. O desdobramento interpretativo dessa injunção é detalhado por Gonzatto e Merkle (2016a) ao destacarem que esse discurso é conduzido por Vieira Pinto em algumas de suas obras, a partir do conceito de amanualidade, certamente extraído da fenomenologia existencial do filósofo alemão Heidegger. Sem determo-nos na concepção heideggeriana, mas tendo o conceito de amanualidade sido remodelado sob o viés do pensamento marxista, em Vieira Pinto acaba por consistir em “uma abordagem dialética da existência”. Esta abordagem está em profunda sintonia com a ideia de “trabalho” que, em sequência, configura-se à transformação da realidade, utilizando-se de mecanismos ou instrumentos “à mão”, ainda mais potencializado nas “relações sociais - como a que existe entre alfabetizador(a) e alfabetizando(a)” (Gonzatto e Merkle, 2016a, p. 291-296). Dessa forma, a amanualidade é inerente ao

modo próprio de manifestação do ser consciente, capaz de reunir em seu entorno os artefatos, materiais e mecanismos a serem tecnicamente manipulados, favorecendo o seu trabalho e a produção de sua própria existência no mundo, e esta existência compreendida em sua plenitude.

A ECT em Vieira Pinto é resultado da necessária transmissão de conteúdo sócio-histórico acumulado e disponibilizado às novas gerações, mediado pela consciência crítica e interpretativa que associa esse conhecimento adquirido às novas descobertas obtidas nos percursos de pesquisa e investigação. Nesse aspecto, a pedagogia e a didática protagonizam a fundamental exposição e elucidação do fenômeno social em permanente devir, engastado na estrutura cultural como elo socioeconômico do interesse de classes no arcabouço da educação e da formação humana (Amboni, 2024).

O objetivo inegociável da ciência e da ECT é, em suma, propiciar o bem-estar social, em uma perspectiva abrangente que não seja encarcerado em projetos de pessoas ou grupos financeiramente dominantes, como rotineiramente pode ser notado entre as populações que são obstinadamente marginalizadas em países subdesenvolvidos. Assim, Oliveira (2023) recorda o imperativo de que a “alfabetização científica com ambições de transformação da realidade nacional deve estar atenta aos desafios de enfrentar problemas estruturais como o antagonismo entre as classes e os consequentes conflitos de finalidade no câmbio da ciência” (Oliveira, 2023, p. 355). Neste sentido, ainda pode-se afirmar que a apreensão e compreensão integral da realidade deve estar atrelada ao remodelamento ou à reconstrução dos conhecimentos científicos e tecnológicos, para que as propostas e práticas de ensino-aprendizagem sejam coerentes, coeficientes e democráticas.

No fulcro da argumentação sobre a ação pedagógica, Vieira Pinto fundamenta a necessária capilarização da ECT em que as massas brasileiras possam ter acesso à formação científico-tecnológica, uma vez que as conquistas advindas do desenvolvimento, que é histórico e dialético, devem estar à disposição e servir à própria humanização cidadã no tempo presente, para que a pessoa possa adquirir consciência crítica e emancipatória (Da Cunha Ferreira; Herculano, 2015). Há um ideal distributivo do conhecimento no seu fazer pedagógico, em função da superação das marcantes assimetrias visibilizadas nas camadas populares que são a imensa maioria da sociedade, utilizando-se para isso de todos os mecanismos tecnológicos até então desenvolvidos pela humanidade, e tornando-os mais acessíveis. Esta pulverização do saber e compartilhamento de novos conhecimentos científicos devem conduzir ao fortalecimento da consciência crítica e à conquista,

apropriação e robustecimento da própria cidadania.

A pedagogia amparada em pressupostos críticos deve conduzir a um nacionalismo equilibrado, que não se feche ao diferente externo em uma postura xenofóbica, e nem se aliene na mera *mimesis*, reconhecendo a intransferibilidade cultural e educacional de um povo ou nação a outro(a), uma vez que não existe pedagogia concluída, apenas aguardando a ser aplicada. Esta concepção pedagógica de Vieira Pinto, apresentada por Mainardes (2015), atribui ao Estado e a seus dirigentes simultaneamente, mais do que a pedagogos ou didatas, o irrenunciável dever da condução educacional do país. Esta, por sua vez, é ponderada no reconhecimento de que, de fato, ao Estado e dirigentes é conferida tal atribuição. No entanto, que os mesmos sejam capazes de assumirem o compromisso de conhecer as especificidades demandadas na esfera da educação. Além do mais, devem ser articulados e sensíveis às situações vigentes e dispostos em promover as devidas melhorias da instituição formativa; o que na prática, contraditoriamente, não é o que se percebe ocorrendo no atual contexto.

Aqui vale ressaltar a confluência da pedagogia freireana no pensamento e na obra de Vieira Pinto, produzida na proximidade intelectual entre eles e estreitada na convivência que tiveram durante o exílio de ambos no Chile nos primeiros anos do período ditatorial brasileiro. Ele acompanha Paulo Freire na fundamentação conceitual pedagógica em que segundo os mesmos, a ação é pautada pela atitude ativa na busca do conhecimento, descartando todo e qualquer posicionamento que implique passividade por parte do educando (Gonzzatto; Merke, 2016b). Como se pode observar, a elaboração teórica da pedagogia em Álvaro Vieira Pinto está imbuída das mesmas percepções vigentes no pensamento freiriano de que compete ao discente o protagonismo no seu processo formativo educacional e no seu consequente construir-se existencialmente.

A consistência formativa do educador, segundo Do Lago Batista (2019), será um tanto notável quanto mais seu empreendimento pedagógico se pautar pela liberdade do educando em conduzir e desenvolver sem medo a própria transformação, no livre reconhecimento de suas necessidades individuais e sociais. Para a autora, o modelo pedagógico educacional se constitui na forma de manifestação da identidade, o que significa que cada povo determina seus próprios processos científicos de alfabetização e atendimento construtivo do conhecimento.

A educação, em especial a ECT, sugere, portanto, uma ação pedagógica que requer a interação educando-educador, na qual ambos são afetados mutuamente

pelo encontro dialógico em que o educador, enquanto mediador da relação, comprehende que o educando é portador de vivências, saberes e conhecimento que, até então, lhes tem garantido a própria sobrevivência. Da Costa e Martins (2019b) asseveram que essa percepção sendo materializada na ação pedagógica, ao passo que a realidade vai se conformando à consciência do educador na realização de sua tarefa de educar, afastará intenções outras que se originam, como depõe o mestre Vieira Pinto, no movimento que arrola na esfera da consciência ingênua, reproduutora de conhecimentos e ciência implantados de fora. Por tudo isso, se faz mister pensar e desenvolver a ação pedagógica levando em conta a concretude da realidade que é marcada por tal ideologia, no sentido de não permitir que os sujeitos da educação atuem na camuflagem, encobrimento, conformação ou promoção de espúrios e atrozes interesses.

Considerações Finais

Diversos autores e pesquisadores vêm constatando e manifestando há tempos que os estudos sobre Álvaro Vieira Pinto continuam reduzidos, e permanece sem expressividade o usufruto das excepcionais contribuições de sua obra à literatura e à produção filosófico-científica e tecnológica atual. Os resultados obtidos em nossa pesquisa e dispostos neste artigo sinalizaram, qual termômetro, quão amplo é o espaço que o “Mestre Brasileiro” poderá vir a ocupar no cenário investigativo e argumentativo da pedagogia, da filosofia da ciência e da ECT nacional, quanto maior for o número daqueles que se habilitem a perscrutar sua vasta e instigante obra, penetrando ainda mais a fundo o seu denso pensamento.

Em nossa exploração, a partir de Vieira Pinto (2020) comprehendemos que a formação do intelecto se integra à jornada antropológica como aprimoramento da escalada evolutiva da matéria em caráter bioquímico, cumprindo etapas cognitivas naturais, culminando na plena consciência de si, tendo a técnica como companheira do ser humano em sua árdua tarefa hominizante. Assim, as práticas educativas e o labor científico destinam-se, primordialmente, à produção e aquisição de conhecimentos novos, em processos corroborativos de subjetivação, cuja técnica/tecnologia está constitutivamente integrada à construção da própria existência humana.

No campo educacional, Vieira Pinto propõe uma pedagogia crítica que rejeite o tecnocentrismo e promova a autonomia dos educandos. A educação deve

capacitar os indivíduos a questionar as imposições tecnológicas e utilizar a técnica como um meio de emancipação social, em vez de um instrumento de alienação.

No que tange a noção ideológica da tecnologia, está imersa em relações de poder que perpetuam desigualdades globais e subordinam os países periféricos às nações hegemônicas; ela não é neutra. Ao desmascarar o falso salvacionismo tecnológico e o determinismo tecnocrático, reconhecemos a instrumentalização da técnica como ferramenta de controle social.

Por fim, estas nossas exploração e explanação sobre os problemas pedagógicos e filosóficos da formação científica e tecnológica em Álvaro Vieira Pinto, revelaram quão substancial e apropriado é o seu aporte à reflexão e análise da ação pedagógica e da educação científico-tecnológica, cujos benefícios se vinculam ao desenvolvimento das ciências, à compreensão da tecnologia e às melhorias no âmbito da sociedade, bem como ao aprofundamento da fundamentação teórica e à possível expansão do pensamento decolonial.

Referências

Amboni, V. (2024). Concepção de homem, trabalho, cultura e educação em Álvaro Vieira Pinto. *Revista HISTEDBR On-line*, 24, 1-21.
<https://doi.org/10.20396/rho.v24i00.8674005>

Amboni, V. (2023). Cultura escolar nos estudos de Álvaro Vieira Pinto. *Revista Tecnologia e Sociedade*, 19(57), 372-389.
<http://dx.doi.org/10.3895/rts.v19n57.15857>

Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. Edições 70.

Braga, L. C. M. (2023). Álvaro Vieira Pinto e a filosofia política da técnica. *Revista Tecnologia e Sociedade*, 19(57), 488-508.
<http://dx.doi.org/10.3895/rts.v19n57.15755>

Carvalho, J. D. (2017). Tecnologia, política e filosofia em Álvaro Vieira Pinto. *Pensando-Revista de Filosofia*, 8(15), 21-30.
<https://doi.org/10.26694/pensando.v8i15.5492.g3689>

Chizzotti, A. (2003). A pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais: evolução e desafios. *Revista portuguesa de educação*, 16(2), 221-236.
<https://www.redalyc.org/pdf/374/37416210.pdf>

Cipriani, C., & Bortoleto, E. J. (2014). A tecnologia como epistemologia da técnica: um estudo a partir de Álvaro Vieira Pinto. *Humanidades & Inovação*, 1(2).
<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/26>

Silva, G. C. (2013). Tecnologia, educação e tecnocentrismo: as contribuições de Álvaro Vieira Pinto. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 94, 839-857.
<https://www.scielo.br/j/rbeped/a/8yzpyFXhFS3bHdpCRsgGRtH/?format=pdf&lang=pt>

Da Costa, B. A. (2021). Consciência ingênua em Álvaro Vieira Pinto: uma aplicação na prática científica. *Guairacá-Revista de Filosofia*, 37(2), 65-82. <https://doi:10.5935/2179-9180.20210021>

Da Costa, B. A., & Martins, A. E. M. (2019a). Álvaro Vieira Pinto e o pensamento decolonial. *Revista Akeko| Rio de Janeiro*, 2(1), 762-789.
https://revistaakeko.wordpress.com/wp-content/uploads/2019/11/revista-akeko_v2_n1_set_2019_retificado_-1.pdf

Da Costa, B. A., & Martins, A. E. M.. (2020). Aproximações possíveis: notas sobre as éticas de Álvaro Vieira Pinto e Enrique Dussel. *ethic@-An internationalJournal for Moral Philosophy*, 19(3), 762-789. <https://doi.org/10.5007/1677-2954.2020v19n3p762>

Da Costa, B. A., & Martins, A. E. M. (2019b). Lógica dialética e educação: um estudo introdutório a partir do pensamento de Álvaro Vieira Pinto. *Educação e Pesquisa*, 45, e188483. <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-4634201945188483>

Da Cunha Ferreira, L.; Herculano, V. C. (2015). A concepção de educação para Álvaro Vieira Pinto e sua contribuição para repensar estudos sobre um ensino tecnológico humanizador. *EDUCITEC-Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico*, 1(1). <http://dx.doi.org/10.31417/educitec.v1i01.22>

Dantas, M. (2021). Álvaro Vieira Pinto e a dialética da informação. *Princípios*, 40(162), 41-74. <https://doi.org/10.4322/principios.2675-6609.2021.162.003>

Da Vitória Gomes, R.; Lorenzetti, L., & Aires, J. A. (2022). Descolonizando a educação científica: reflexões e estratégias para a utilização da história da ciência e ciência, tecnologia e sociedade em uma abordagem decolonial. *Revista Brasileira de História da Ciência*, 15(2), 437-450. <https://doi.org/10.53727/rbhc.v15i2.809>

Do Lago Batista, F. P. (2019). O Projeto Interdisciplinar, Letras e Pedagogia na Educação de Jovens e Adultos–Sinop. *Eventos Pedagógicos*, 10(1), 255-269. <https://doi.org/10.30681/reps.v10i1.10196>

Freire, P. (2022). *Educação com Prática da Liberdade*. Paz e Terra. (54^a Ed).

Freire, P. (2021). *Pedagogia do Oprimido*. 78 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Gonzatto, R. F.; Merkle, L. E. (2016a). Amanualidade em Álvaro Vieira Pinto: desenvolvimento situado de técnicas, conhecimentos e pessoas. *Educação Unisinos*, 20(3), 289-298. <https://doi.org/10.4013/edu.2016.203.02>

Gonzatto, R. F.; Merkle, L. E. (2016b). Vida e obra de Álvaro Vieira Pinto: um levantamento biobibliográfico. *Revista HISTEDBR On-line*, 16(69), 286-310. <https://doi.org/10.20396/rho.v16i69.8644246>

Mainardes, J.. (2015). Álvaro Vieira Pinto: uma análise de suas ideias pedagógicas. *Laplace em Revista*, 1(3), 98-117. <http://dx.doi.org/10.24115/S2446-622020151378p.98-117>

Oliveira, M. (2023). Os mitos da ciência e da tecnologia: uma reflexão filosófica acerca da educação, ciência, tecnologia e sociedade. *Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, 16(10), 345-366. <https://doi.org/10.5007/1982-5153.2023.e90267>

Pinto, A. V. (2020). *Ciência e Existência: problemas filosóficos da pesquisa científica*. Contraponto.

Pinto, A. V. (2005). *O Conceito de Tecnologia*. Contraponto.

Pinto, A. V. (1982). *Sete lições sobre educação de adultos*. Autores Associados.

Quijano, Al. (2005). Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. in: Lander, Edgardo et al. (Ed.). *A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais: perspectivas latino-americanas* (pp. 117-142). CLACSO.

Notas

TÍTULO DA OBRA

Problemas pedagógicos e filosóficos da formação científica e tecnológica em Álvaro Vieira Pinto

Anderson dos Santos de Oliveira

Graduado em Licenciatura em Filosofia

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, DCT, Jequié, Bahia.

2024f0099@uesb.edu.br

DOI <https://orcid.org/0009-0000-0987-9320>

Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores (PPG-ECFP) da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), na linha de Currículo e Processos de Ensino e Aprendizagem - com pesquisa em ciência e o ensino de ciências na literatura de(s)colonial. Fez especialização em Gestão e Docência no Ensino Médio, Técnico e Superior pela Faculdade Alphaville (FAVI). Graduado em Licenciatura em Filosofia pelo Instituto de Filosofia Nossa Senhora das Vitórias e pela Faculdade Batista Brasileira (FBB). Integra o grupo de pesquisa intitulado Investigações em Filosofia, Química e Currículo (GPIFQC), na linha de pesquisa A Ciência dos Pesquisadores Brasileiros. Tem experiência em docência em EBT nas Escolas Famílias Agrícolas (EFA's), vinculada à Associação das Escolas das Comunidades e Famílias Agrícolas da Bahia (AECOFABA).

Samuell de Queiroz Vilas Boas Santos

Graduado em Licenciatura em Química

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, DCT, Jequié, Bahia.

2024f0098@uesb.edu.br

DOI <https://orcid.org/0009-0003-7342-6774>

Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores (PPG-ECFP) na área de Formação de Professores de Ciências e Matemática. Formado em Licenciatura em Química pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). Tem experiência na área de Filosofia da Química e Educação em Química. Foi Bolsista de Iniciação a Docência pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência - PIBID (2018-2020), principalmente à luz de práticas ativas, sala de aula invertida e métodos investigativos. Foi bolsista de Iniciação Científica (IC-UESB), com o seguinte projeto: Um estudo sobre Sequências Didáticas para o ensino de Ciências baseado no uso dos Critérios de Idoneidade Didática, sob a orientação do Pro. Dr Bruno Ferreira dos Santos (2020-2021). Participou como bolsista de Residência Pedagógica - RP no núcleo de Ensino de Química e também do programa Partiu Estágio.

Marcos Antonio Pinto Ribeiro

Doutorado em Educação

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, DCT, Jequié, Bahia.

marcos.ribeiro@uesb.edu.br

DOI <https://orcid.org/0000-0002-0968-2103>

Possuo graduação em Química Bacharelado pela Universidade Federal da Bahia (1996), Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências pela Universidade Federal da Bahia (2003) e Doutorado em Educação pela Universidade de Lisboa (2014). Colaborei na Universidade do Porto e sou professor Adjunto da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Coordeno o grupo de pesquisa Investigações em Filosofia, Química e Currículo que tem trabalhado principalmente os seguintes temas: Filosofia da Educação Química, Perspectivas não fiscalistas para Educação Química; Química Crítica; Sociologia da Química; Currículo crítico e emancipatório a partir da Filosofia da Química; Formação superior em Química; A investigação em Química nas Universidades Brasileiras e mundiais; sou professor Titular da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

Endereço de correspondência do principal autor

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB

Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores

Rua José Moreira Sobrinho, s/n

Jequié-BA

CEP: 45.206-190

AGRADECIMENTOS

Não se aplica.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Os papéis descrevem a contribuição específica de cada colaborador para a produção acadêmica inserir os dados dos autores conforme exemplo, excluindo o que não for aplicável. Iniciais dos primeiros nomes acrescidas com o último Sobrenome, conforme exemplo.

Concepção e elaboração do manuscrito: A. S. Oliveira, S. Q. V. B. Santos, M. A. P. Ribeiro

Coleta de dados: A. S. Oliveira

Análise de dados: A. S. Oliveira, S. Q. V. B. Santos, M. A. P. Ribeiro

Discussão dos resultados: A. S. Oliveira, S. Q. V. B. Santos

Revisão e aprovação: A. S. Oliveira, S. Q. V. B. Santos, M. A. P. Ribeiro

CONJUNTO DE DADOS DE PESQUISA

Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo foi publicado no próprio artigo.

FINANCIAMENTO

Não se aplica.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica.

CONFLITO DE INTERESSES

Não se aplica.

LICENÇA DE USO

Os autores cedem à revista **Alexandria** os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution](#) (CC BY) 4.0 International. Esta licença permite que terceiros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

PUBLISHER

Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica. Publicação no [Portal de Periódicos UFSC](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

EDITORES

Fábio Peres Gonçalves

HISTÓRICO

Recebido em: 09-09-2024 – Aprovado em: 27-02-2025 – Publicado em: 24-05-2025