

# TECNOLOGIAS E EDUCAÇÃO CRÍTICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA À LUZ DO MATERIALISMO HISTÓRICO A PARTIR DA ANÁLISE DE TRABALHOS COM O VOYANT TOOLS

Alaim Souza Neto <sup>1</sup>

Katiusa Stumpf <sup>2</sup>

## RESUMO

Este trabalho apresenta um relato de experiência fundamentado no materialismo histórico-dialético, que tem como objetivo analisar como as tecnologias são concebidas na produção acadêmica da área da Educação e em que medida essas abordagens se ligam a uma perspectiva epistemológica crítica. A experiência foi desenvolvida no contexto da orientação acadêmica, envolvendo orientador e estudante de pós-graduação a nível de doutorado, e consistiu na análise documental de um conjunto de seis teses e dissertações, selecionadas a partir de critérios relacionados à discussão proposta. Metodologicamente, trata-se de uma investigação de abordagem crítico-dialética, pautada na epistemologia marxista e na Pedagogia Histórico-Crítica e pelo uso do *Voyant Tools* como ferramenta de análise textual, compreendida não como recurso técnico neutro, mas como mediação historicamente situada. O uso da ferramenta tornou possível identificar frequências lexicais, coocorrências, tendências discursivas e redes de relações entre termos, vinculadas à leitura teórica dos textos. Os resultados revelam a predominância dos termos “tecnologia”, “educação”, “pesquisa”, “análise” e “crítica”, demonstrando um campo discursivo consideravelmente denso teoricamente. Observou-se a coexistência de abordagens críticas com leituras instrumentais e tecnocentradas da tecnologia, que tendem a naturalizá-la. Embora o vocabulário crítico esteja presente de forma recorrente, a ligação da tecnologia com categorias fundamentais do materialismo histórico-dialético, como totalidade, historicidade e práxis, não ocorre de forma preponderante, aparecendo de modo mais consistente apenas em produções explicitamente ancoradas no materialismo histórico dialético. Conclui-se que a experiência contribuiu para aprofundar a leitura crítica da produção acadêmica sobre tecnologias e educação, revelando o potencial formativo de ferramentas digitais de análise textual quando apropriadas criticamente. O estudo reafirma a importância de uma abordagem profundamente crítica a respeito das tecnologias no âmbito da educação como categoria fundamental na orientação do debate educacional levando-o da lógica da eficácia técnica para o campo das reais necessidades sociais.

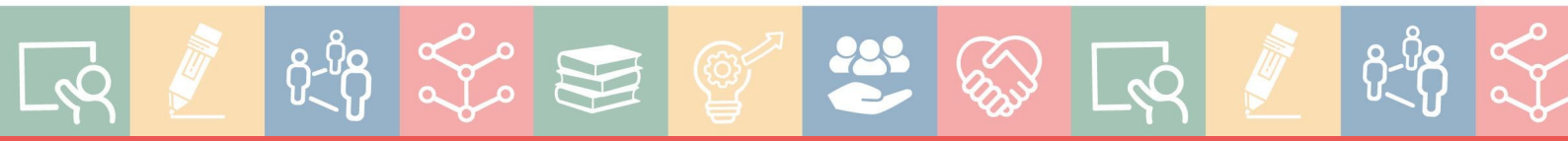
**Palavras-chave:** Tecnologias, Educação Crítica, Materialismo Histórico-Dialético, Relato de Experiência, *Voyant Tools*.

## INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais ocupam lugar de destaque nos debates educacionais da atualidade e são frequentemente apresentadas como soluções inovadoras para problemas históricos da educação, discurso que tende a lhes conferir um caráter universalizante. No

<sup>1</sup> Professor Doutor em Educação da Universidade Federal de Santa Catarina, [alaimenergia@gmail.com](mailto:alaimenergia@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutoranda em Educação da Universidade Federal de Santa Catarina, [katiusa.stumpf.ks@gmail.com](mailto:katiusa.stumpf.ks@gmail.com)



entanto, como a Pedagogia Histórico Crítica explica: A educação se insere no contexto das relações sociais e, como tal, participa do conjunto das contradições que caracterizam a sociedade de classes. Saviani critica a transposição de modelos fabris para a escola e alerta sobre como a introdução de tecnologias muitas vezes atende a interesses econômicos externos, em vez de pedagógicos: “Sabe-se, ainda, que boa parte dos programas internacionais de implantação de tecnologias de ensino nesses países tinham por detrás outros interesses como, por exemplo, a venda de artefatos tecnológicos obsoletos aos países subdesenvolvidos” (Saviani, 2008, p. 14). Sob a ótica da Pedagogia Histórico Crítica, a tecnologia na educação não é neutra. Saviani aponta que a pedagogia tecnicista foca no aprender a fazer e na eficiência instrumental, muitas vezes ignorando o objetivo do ato educativo e servindo como meio de reprodução da marginalidade e de interesses do mercado.

Nesse contexto, amparados pelo materialismo histórico-dialético, entende-se que as tecnologias não podem ser compreendidas como instrumentos autônomos, mas como produções sociais historicamente determinadas, inseridas nas relações entre trabalho, ciência, capital e políticas públicas, conforme Marx (2013). No campo educacional, observa-se o retorno constante de abordagens que enviesam o debate das estruturas sociais da sociedade capitalista para a dimensão técnica dos artefatos, reforçando processos de fetichização da tecnologia, como explicam Gonzalez (2022) e Faustino, Lippold e Sousa (2025).

Diante desse cenário, a educação crítica, conforme Saviani (2008), assume papel centrado na tentativa de compreender as tecnologias como mediações culturais, sociais e ideológicas. É nessa conjuntura que se encontra o presente trabalho, desenvolvido como relato de experiência no contexto da orientação acadêmica, a partir da análise de teses e dissertações da área da Educação, entendidas como expressões das disputas epistemológicas presentes no campo. A investigação foi orientada pela questão de como as tecnologias são abordadas nessas produções e em que medida se ligam a uma perspectiva de educação crítica fundamentada no materialismo histórico-dialético, tendo como objetivo geral analisar tais concepções com o auxílio do Voyant Tools como mediação metodológica.

Como desdobramento desse objetivo, buscou-se: identificar os termos e conceitos mais recorrentes relacionados às tecnologias no corpus analisado; analisar as coocorrências e relações semânticas entre tecnologia, educação, crítica, ciência e historicidade; investigar a presença de abordagens críticas, instrumentais ou tecnicistas nos textos analisados; examinar de que modo as tecnologias são vinculadas às categorias de totalidade, práxis, historicidade e relações sociais; e refletir sobre as potencialidades e os limites do uso de ferramentas digitais de análise textual para o desenvolvimento de análises críticas no campo educacional.



Do ponto de vista teórico, o estudo fundamenta-se na tradição marxista, que compreende a tecnologia como expressão do desenvolvimento das forças produtivas do capitalismo (Marx, 2013), bem como na Pedagogia Histórico-Crítica, que afirma a educação como prática social não neutra e vinculada à luta de classes (Saviani, 2008). As análises de Faustino, Lippold e Sousa (2025) reforçam esse entendimento ao demonstrar que a inteligência artificial não representa inovação neutra, mas mediação diretamente ligada à precarização do trabalho e ao colonialismo digital. Do mesmo modo, Grohmann e Barbosa (2025) destacam a captura corporativa da soberania digital pelas big techs, transformada em mercadoria, aprofundando a dependência institucional e a perda de autonomia, inclusive no campo educacional.

A categoria da práxis orienta tanto a análise teórica quanto as escolhas metodológicas do estudo, inspiradas em Gramsci (2001), Lukács (2003) e Kosík (1976), permitindo compreender a tecnologia como parte das disputas hegemônicas que atravessam a educação e como fenômeno que esconde determinações históricas e sociais. Partiu-se da hipótese de que nas produções analisadas persistem abordagens instrumentais e tecnocentradas, ao passo que produções ancoradas em uma epistemologia crítica marxista vinculam a tecnologia às categorias de práxis e crítica social.

Metodologicamente, trata-se de uma investigação crítico-dialética que utiliza o Voyant Tools não como recurso neutro, mas como mediação historicamente situada, demonstrando que ferramentas digitais podem contribuir para a produção de conhecimento crítico quando ligadas a uma fundamentação teórica rigorosa e à práxis investigativa.

O corpus deste estudo foi elaborado a partir dos princípios metodológicos discutidos por Santos e Kiouranis (2020), que entendem o corpus como uma construção analítica vinculada aos objetivos da pesquisa. Assim, foram selecionadas seis teses e dissertações que abordam a relação entre tecnologia e educação a partir de uma epistemologia crítica, com base em critérios temáticos e conceituais previamente definidos.

Para a composição do corpus, foram extraídos de cada trabalho o resumo, os trechos referentes à descrição e análise das metodologias e as referências bibliográficas, organizados em planilhas do Excel e posteriormente no corpus a ser inserido no Voyant Tools. Essa delimitação permitiu constituir um corpus textual homogêneo e funcional, favorecendo a análise das recorrências conceituais, dos encaminhamentos metodológicos e dos referenciais teóricos estudados nos trabalhos. Conforme indicam Santos e Kiouranis (2020), essa forma de elaboração do corpus possibilita uma análise textual sistemática, respeitando o caráter



interpretativo da pesquisa e possibilitando o uso de ferramentas de análise como o que foi adotado.

## 2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os seis trabalhos analisados representam investigações críticas sobre tecnologia e educação crítica, compartilhando um conjunto teórico comum que tem a tecnologia como fenômeno social, histórico e político, contrariando abordagens tecnicistas. De modo geral, criticam a aceitação acrítica da tecnologia como solução para problemas educacionais. A dissertação de Sundin (2023) revela o papel adaptativo conferido à tecnologia por organismos internacionais como a OIT, perspectiva corroborada pelas análises de Madureira (2021) sobre robótica pedagógica e de Moraes (2016) sobre educação e tecnologias, que encontram a reprodução de discursos tecnocentros na produção acadêmica.

No plano teórico-metodológico, Schwede (2022) oferece o fundamento epistemológico ao reafirmar o método histórico-dialético, contribuindo para a superação de leituras frágeis da tecnologia, perspectiva também presente, com diferentes ênfases, em Sundin (2023). As teses de Oliveira (2019) e Moraes (2016) demonstram o tratamento desalinhado de ciência e tecnologia na educação e apontam lacunas conceituais, defendendo uma vinculação crítica entre produção científica, tecnológica e formação humana. Tono (2015) entra com o debate no campo das políticas públicas ao analisar os riscos do uso da internet por crianças e adolescentes, ressaltando a impossibilidade de compreender isoladamente seus efeitos.

Epistemologicamente, em parte aparece orientação crítica, fundamentada no materialismo histórico-dialético, na pedagogia histórico-crítica e na teoria crítica da tecnologia, com dois trabalhos orientados por Domingos Leite Lima Filho e um por Joana Peixoto. Schwede (2022), Oliveira (2019) e Sundin (2023) explicitam a compreensão da ciência e da tecnologia como produções sociais e históricas, recusando sua neutralidade e questionando sua vinculação ao capitalismo da atualidade. Madureira (2021) e Moraes (2016), orientados por Joana Peixoto, realizam mapeamentos críticos da produção acadêmica, mostrando o predomínio de abordagens instrumentais numa abordagem crítica, porém não pautada no materialismo histórico dialético. O projeto de Tono (2015), orientado por Domingos Leite Lima Filho, apresenta caráter técnico-acadêmico, sem explicitação de um referencial epistemológico crítico.



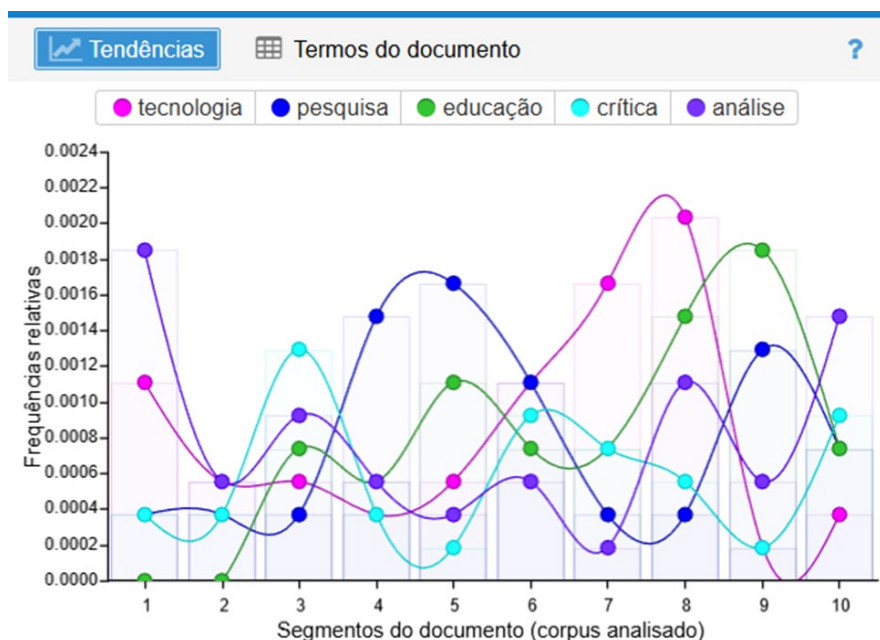


A nuvem de palavras revela a relevância dos termos “tecnologia”, “pesquisa”, “educação”, “análise” e “crítica”, indicando que o corpus se organiza em torno de uma abordagem investigativa que trata a tecnologia como objeto de análise crítica e relacional, e não como instrumento neutro.

Essa estrutura lexical se confirma na distribuição dos termos ao longo do corpus.

O gráfico de tendências mostra que os termos centrais se apresentam de forma oscilante ao longo do corpus, sem concentração exclusiva em partes introdutórias ou finais.

Figura 2 – Gráfico de Tendências do corpus analisado no Voyant Tools



Fonte: Elaboração própria com auxílio do Voyant Tools (2025)

O gráfico de tendências mostra a presença contínua de “tecnologia”, com picos em momentos teóricos e analíticos; “pesquisa” concentra-se nos trechos metodológicos; “educação” aparece com maior força nos contextos sociais; enquanto “análise” e “crítica” se intensificam nos momentos conclusivos, indicando coerência entre estrutura textual e orientação crítica.

Essa dinâmica é reforçada pela distribuição conceitual observada no gráfico de bolhas.

Figura 3 – Gráfico de Bolhas do Corpus analisado no Voyant Tools



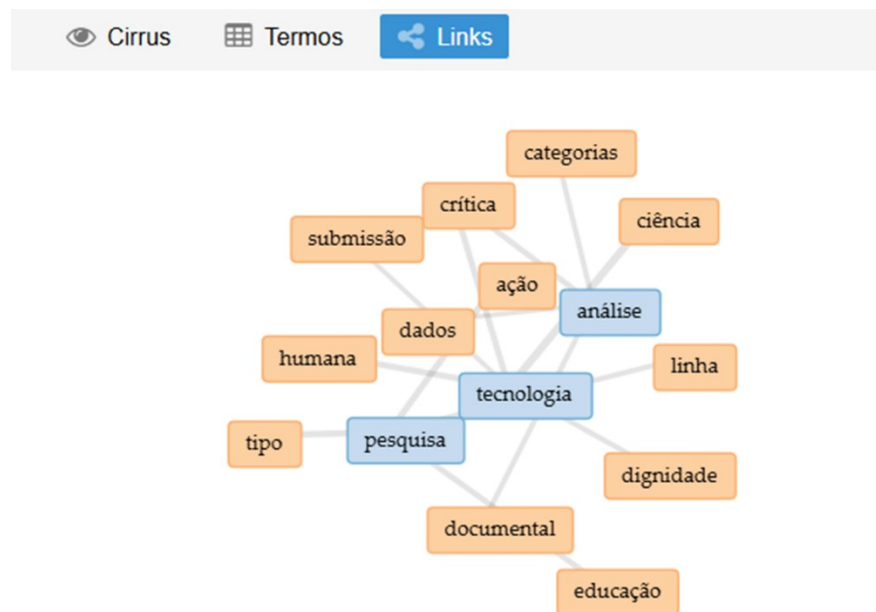


Fonte: Elaboração própria com auxílio do Voyant Tools (2025)

As bolhas maiores e recorrentes de “tecnologia” e “pesquisa” confirmam seu papel estruturante. “Educação” atua como eixo mediador, enquanto “análise” e “crítica” apresentam variações que correspondem a momentos de maior densidade reflexiva. A proximidade visual entre “tecnologia” e “educação” reforça a discussão conceitual mais significativa do corpus.

A rede de relações lexicais aprofunda essa leitura estrutural.

Gráfico 4 – Links de termos do Corpus analisado no Voyant Tools



Fonte: Elaboração própria com auxílio do Voyant Tools (2025)

Nos links, “tecnologia” ocupa posição central, conectando-se a “pesquisa”, “educação”, “ciência”, “análise”, “crítica”, “histórico”, “realidade”, “dados”, “ação” e “dignidade”. Essa configuração revela a tecnologia como elo de ligação entre epistemologia, metodologia, historicidade e dimensões ético-políticas, superando uma leitura técnica básica.



A análise dos termos do documento e das coocorrências confirma essa estrutura relacional ao demonstrar associações entre “tecnologia” e “educação”, “ciência” e “crítica”, bem como a presença de marcadores históricos e metodológicos. A coexistência de “tecnologia” e “tecnologias” indica atenção à pluralidade dos fenômenos tecnológicos e evita generalizações.

Em conjunto, as visualizações do Voyant Tools demonstram que o corpus representa um campo discursivo epistemologicamente crítico, no qual a tecnologia aparece ligada à educação, à pesquisa e à crítica social, sendo compreendida como fenômeno histórico, social e político. Os resultados reforçam a hipótese de que os trabalhos orientados por Domingos Leite Lima Filho e Joana Peixoto, em sua maioria, se encontram no campo da pesquisa educacional crítica, contribuindo para a compreensão das relações entre tecnologia, educação e sociedade, as vezes de forma mais crítica e contundente e outras nem tanto, deixando espaço para discursos tecnicistas surgirem.

A experiência com o Voyant Tools mostrou-se formativa ao ampliar a leitura crítica, a apropriação de tecnologias digitais e a compreensão da tecnologia como prática cultural e política, alinhada a uma perspectiva de formação humana emancipatória.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente relato de experiência permitiu alcançar o objetivo geral da investigação de analisar à luz do materialismo histórico-dialético, as concepções de tecnologia presentes em teses e dissertações da área da Educação, reconhecendo em que medida essas produções se ligam a uma perspectiva de educação crítica, utilizando o Voyant Tools como mediação metodológica de análise textual. A análise do corpus mostrou que as tecnologias são concebidas de maneira heterogênea na produção acadêmica analisada, oscilando entre abordagens críticas, historicamente fundamentadas, e leituras instrumentais ou tecnocentradas que tendem a naturalizar a tecnologia e a desvinculá-la de suas determinações sociais. Assim, o objetivo geral foi atendido ao possibilitar uma compreensão crítica das concepções de tecnologia, bem como ao revelar as tensões epistemológicas presentes no campo da educação e tecnologias.

No que se refere à questão norteadora: compreender como as tecnologias são abordadas nas teses e dissertações analisadas e em que medida essas concepções se ligam a uma perspectiva de educação crítica fundamentada no materialismo histórico-dialético, os resultados indicam que, embora o vocabulário crítico esteja amplamente presente nos textos,



sua vinculação teórica é desigual. Em parte significativa do corpus, a crítica à tecnologia permanece no plano discursivo, sem aprofundamento conceitual. Em contrapartida, os trabalhos explicitamente ancorados no materialismo histórico-dialético e na pedagogia histórico-crítica apresentam uma discussão mais rigorosa da tecnologia como mediação social contraditória, vinculada às relações de produção, ao trabalho e às políticas educacionais.

Os objetivos específicos foram atendidos de forma alinhada. A identificação dos termos e conceitos mais presentes relacionados às tecnologias foi possibilitada pela análise lexical, que revelou a relevância de “tecnologia”, “educação”, “pesquisa”, “análise” e “crítica”. A análise das coocorrências e relações semânticas mostrou que a tecnologia ocupa posição estruturante no campo discursivo, ligando-se a dimensões epistemológicas, metodológicas e políticas, ainda que nem sempre de modo crítico aprofundado. A investigação das abordagens críticas, instrumentais ou tecnicistas confirmou a coexistência dessas perspectivas no corpus, demonstrando que o tecnicismo e o determinismo tecnológico ainda se fazem presentes, mesmo em produções de abordagem crítica. Do mesmo modo, o exame da ligação da tecnologia com categorias do materialismo histórico-dialético demonstrou que tal vinculação ocorre de forma consistente apenas em produções teoricamente comprometidas com a vertente do materialismo histórico dialético. Por fim, a reflexão sobre o uso do Voyant Tools confirmou seu potencial como mediação metodológica para a análise crítica, desde que vinculada a uma fundamentação teórica sólida e à leitura interpretativa dos textos.

As hipóteses formuladas inicialmente foram amplamente confirmadas. Averiguou-se que, apesar da presença contínua de um vocabulário crítico, persistem abordagens instrumentais e tecnocentradas que tratam a tecnologia como ferramenta neutra ou solução técnica para problemas educacionais. Constatou-se, ainda, que produções orientadas por uma epistemologia crítica vinculam de forma mais consistente a tecnologia às categorias de práxis, totalidade e crítica social, ao passo que abordagens não profundamente críticas tendem a fragilizar a análise e a esvaziar seu potencial emancipatório. Também se confirmou a hipótese de que o uso crítico do Voyant Tools permite encontrar regularidades discursivas, tensões conceituais e ausências significativas no corpus analisado, contribuindo para uma leitura mais aprofundada das concepções de tecnologia na educação.

Quanto às lacunas da investigação, destaca-se o recorte limitado do corpus, composto por seis teses e dissertações, o que restringe a possibilidade de generalização dos resultados. Além disso, a análise concentrou-se no plano discursivo e documental, não avançando para a investigação empírica das práticas educativas ou dos efeitos concretos dessas concepções no



cotidiano escolar. Identificou-se, ainda, como lacuna relevante, a recorrência de discursos críticos pouco vinculados a categorias estruturantes do materialismo histórico-dialético, o que indica a necessidade de maior rigor teórico nas pesquisas sobre tecnologias na educação. Reconhece-se também que o Voyant Tools, embora potente, não substitui a análise qualitativa aprofundada dos textos integrais, configurando-se como mediação complementar, e não como método autônomo de investigação, tal qual o foi nessa experiência.

Conclui-se que a experiência relatada contribui para o fortalecimento de uma abordagem crítica sobre as tecnologias na educação, ao trazer o debate da lógica da eficácia técnica para o campo da crítica social e da formação humana.

## REFERÊNCIAS

FAUSTINO, Deivison Mendes; LIPPOLD, Walter Günther Rodrigues; SOUSA, Helen Carolina Sarges de. Inteligência artificial e precarização do trabalho: colonialismo digital e acumulação primitiva de dados. In: IASULAITIS, Silvia; SILVEIRA, Sérgio Amadeu (org.). **Estudos sociopolíticos da inteligência artificial**. Campina Grande: EDUEPB, 2025. p. 49–78. DOI: <https://doi.org/10.7476/9786552210234.0003>.

GONZALEZ, Jeferson Anibal. **Das máquinas de ensinar aos objetos virtuais de aprendizagem**: tecnicismo e neotecnicismo na educação brasileira. 193 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2022. Disponível em: . Acesso em: 3 set. 2025.

GRAMSCI, Antonio. **Cadernos do cárcere**. Tradução de Carlos Nelson Coutinho et al. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.

GROHMANN, Rafael; BARBOSA, Alexandre Costa. A soberania digital no balcão das big techs? **Outras Palavras**, Tecnologia em Disputa, 11 dez. 2025. Disponível em: <https://outraspalavras.net/tecnologiaemdisputa/a-soberania-digital-no-balcão-das-big-techs/>. Acesso em: 10 mar. 2026.

KOSÍK, Karel. **Dialética do concreto**. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

LUKÁCS, György. **História e consciência de classe**: estudos sobre a dialética marxista. Tradução de Rodnei Nascimento. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

MARX, Karl. **O capital**: crítica da economia política – Livro I: O processo de produção do capital. Tradução de Rubens Enderle. 2. ed. São Paulo: Boitempo, 2013. E-book. Disponível em: <https://www.gepec.ufscar.br/publicacoes/livros-e-colecoes/marx-e-engels/o-capital-livro-1.pdf/>. Acesso em: 18 out. 2025.

SANTOS, Julio Murilo Trevas dos; KIOURANIS, Neide Maria Michelan. Concepções de corpus de análise na pesquisa em educação em ciências naturais: uma investigação em dissertações e teses. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo



Horizonte, v. 20, p. 799–822, 2020. Disponível em:  
<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/19439>. Acesso em: 28 dez. 2025.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia**. 42. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.

SINCLAIR, Stéfan; ROCKWELL, Geoffrey. **Voyant Tools**. 2023. Disponível em:  
<https://voyant-tools.org>. Acesso em: 20 dez. 2025.

## REFERÊNCIAS DE CORPUS DA PESQUISA

MADUREIRA, Luso Soares. **Robótica pedagógica nos programas de pós-graduação em educação do Brasil: um retrato em movimento**. 2021. 193 f. Tese (Doutorado em Educação) – Escola de Formação de Professores e Humanidades, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2021.

MORAES, Moema Gomes. **Pesquisas sobre educação e tecnologias: questões emergentes e configuração de uma temática**. Orientadora: Joana Peixoto. 2016. 159 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2016.

OLIVEIRA, Natalia Carvalhaes de. **As relações entre ciência e tecnologia no ensino de Ciências da Natureza**. Orientadora: Joana Peixoto. 2019. 306 f. Tese (Doutorado em Educação) – Escola de Formação de Professores e Humanidades, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2019.

SCHWEDE, Marcos Aurelio. **Para além do acesso à ciência e à tecnologia, a compreensão da realidade na sua concretude como um elemento preponderante para a profunda transformação social: relações entre Karl Marx e a Pedagogia Histórico-crítica**. Orientador: Domingos Leite Lima Filho. 2022. 412 f. Tese (Doutorado em Tecnologia e Sociedade) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2022..

SUNDIN, Gabriel França. **Concepções e orientações da Organização Internacional do Trabalho para a juventude e suas inter-relações com o trabalho e tecnologia**. 2023. Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Sociedade) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2023.

TONO, Cineiva Campoli Paulino. **Análise dos riscos e efeitos nocivos do uso da internet: contribuições para uma política pública de proteção da criança e do adolescente na era digital**. 2015. 230 f. Tese (Doutorado em Tecnologia) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

