

I Simpósio de Educação Tecnológica

IA e os desafios educacionais

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

4 a 6 de agosto de 2026

Eixo temático: 1 - Educação Tecnológica nos processos de ensino-aprendizagem

FORMAÇÃO EM FONAUDIOLOGIA E EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA: APROXIMAÇÕES ENTRE DIRETRIZES CURRICULARES E CTS

Gabriel Messias Oliveira¹

Gustavo Nishida²

Resumo: Desde sua constituição histórica, a Fonoaudiologia desenvolveu-se na articulação de saberes técnico-científicos voltados à intervenção sobre a comunicação humana, defrontando-se contemporaneamente com a necessidade de superar os limiares de uma prática tecnicista e reinscrever-se como campo constitutivamente tecnológico. Nesse sentido, este estudo objetiva entretecer relações entre educação tecnológica e formação de fonoaudiólogos na trama do campo Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), interpretando as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) da Fonoaudiologia a partir dos propósitos e parâmetros da educação CTS. Fundamentado na concepção de tecnologia como epistemologia da técnica e articulando pressupostos da educação tecnológica e do campo CTS, o estudo assume abordagem qualitativa, documental, tomando as DCNs como corpus analítico e compreendendo o currículo como território significativo de discursos que constroem sentidos e orientam processos didático-pedagógicos. A leitura das diretrizes permitiu identificar aproximações relacionadas à racionalidade científica, ao desenvolvimento tecnológico e à participação social, indicando possibilidades para compreender a formação em fonoaudiologia para além do domínio técnico-instrumental e apontando um campo da viabilidade para interpretar essa formação como formação tecnológica crítica e socialmente contextualizada.

Palavras-chave: Educação Tecnológica. Fonoaudiologia. Ciência-Tecnologia-Sociedade.

Introdução

Em princípio, as práticas que constituíram a fonoaudiologia no Brasil foram entretecidas a partir da articulação de saberes advindos das ciências médicas, psicológicas, linguísticas e outros saberes voltados à intervenção sobre a linguagem, a fala e os processos de comunicação (Conselho Federal de Fonoaudiologia, [s.d.]). A formação histórica do fonoaudiólogo antecedeu a institucionalização acadêmico-profissional e desenvolveu-se em um contexto no qual os conhecimentos técnico-científicos de diferentes áreas foram mobilizados para responder às questões político-sociais de seu tempo, relacionadas às transformações sociais das primeiras décadas do século XX e aos projetos de modernização, nacionalização e de ordem social que atravessavam especialmente o espaço escolar (Berberian, 2007). A preocupação com a correção da fala de filhos de imigrantes oriundos de outros países, a adaptação linguística dos diferentes dialetos do português falados em outras regiões do país e o enfrentamento das diferenças culturais dos vários povos que constituíam a população respondiam a uma

¹ Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: gabrieloliveira.fono@gmail.com

² Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: gustavonishida@utfpr.edu.br

I Simpósio de Educação Tecnológica

IA e os desafios educacionais

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

4 a 6 de agosto de 2026

determinada racionalidade político-social que buscava produzir sujeitos ajustados aos ideais de normalidade, unidade nacional e produtividade industrial vigentes naquele período (Berberian, 2007). A escola passou a ser o campo de atuação de professores especializados em identificar, avaliar e corrigir os ditos desvios de fala (Conselho Federal de Fonoaudiologia, [s.d.]). Tais profissionais começaram a atuar amplamente e, nas décadas seguintes, passaram a ser reconhecidos como terapeutas da palavra ou logopedistas com formação específicas que durava em média três meses e visavam uma atuação estritamente técnica no âmbito educacional. Com o tempo, cada vez mais influenciados pelas áreas médica e psicológica, tais profissionais ampliaram sua atuação para o contexto clínico/terapêutico e, sob a denominação de tecnólogos, passaram a ter formação em nível de graduação (Conselho Federal de Fonoaudiologia, [s.d.]).

Desde então, a fonoaudiologia defronta-se com a necessidade de superar os moldes históricos de uma prática tecnicista (Sampaio, 2014). Para isso, discute-se neste trabalho a necessidade da formação de fonoaudiólogos se inscrever no estatuto de uma ciência essencialmente tecnológica, fundamentada nos princípios e propósitos educacionais do campo de estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

Para isso, é preciso considerar que, desde sua formação, a fonoaudiologia se fundamenta em um saber técnico aplicado. Nesse ponto, considerando as reflexões de Pinto (2005), a técnica não corresponde apenas ao uso de instrumentos, mas transforma a realidade à medida que o homem sistematiza processos, práticas, modos de agir e produz formas de intervir na realidade natural. A técnica, continua o autor, reclama um campo epistemológico que, a partir de reflexões que a tomam por objeto, transcende o âmbito do imediatismo prático para galgar estado teórico ao conjunto de mediações historicamente produzidas por uma sociedade para agir sobre a realidade e responder às necessidades que ela própria institui. A tecnologia, portanto, consiste em tal reflexão sistemática sobre as técnicas e sua produção social (Pinto, 2005). Sob essa perspectiva, a formação em fonoaudiologia pode ser compreendida como uma formação tecnológica porque implica apropriação crítica de modos historicamente construídos de observar, interpretar e intervir sobre a comunicação humana. Assim, considera-se que os processos didático-pedagógicos em fonoaudiologia devem formar sujeitos capazes de refletir criticamente acerca dos conhecimentos e práticas técnico-científicas que fazem parte da sua

I Simpósio de Educação Tecnológica

IA e os desafios educacionais

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

4 a 6 de agosto de 2026

formação e os efeitos desses no âmbito social, em detrimento de um ensino meramente preocupado na transmissão de procedimentos e técnicas. Assume-se que a relação entre fonoaudiologia e educação tecnológica não restringe-se à incorporação de equipamentos ou recursos tecno-digitais na formação, mas se inscreve na própria constituição histórica do campo, constituindo-se como produção de saberes técnicos situados e atravessados por questões sociais.

O papel fundante da tecnologia e as compreensões subjacentes de ciência e sociedade orientam os processos didático-pedagógicos e reverberam nos cursos e seus currículos, nas aulas e suas metodologias e nos demais aspectos educacionais que são engendrados a partir de tais compreensões (Bazzo, 2011). Nesse sentido, a educação CTS volta-se à formação para a cidadania, baseada na intersecção entre ciência, tecnologia e sociedade, instrumentalizando e formando sujeitos conscientes, participantes e transformadores de suas realidades sociais tangentes ao desenvolvimento técnico-científico (Strieder; Kawamura, 2017; Baptista, 2022). A partir disso, torna-se pertinente interpretar a formação de fonoaudiólogos a partir desse referencial, assumindo que essa profissão se constitui uma profissão da saúde constitutivamente tecnológica.

Nessa direção, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) da fonoaudiologia já apontam para a necessidade de uma formação voltada às questões políticas e sociais, superando a fragmentação tecnicista e preparando o profissional para atuar na realidade social na qual se insere, tendo os princípios do Sistema Único de Saúde (SUS) como fundamento basilar (Brasil, 2002; Galvão; Branco, 2005). Para isso, é preciso controverter um ensino baseado em uma visão neutra de ciência e tecnologia, em favor de uma educação que as situe criticamente, erigida na sua contextualização e interpretação como processos sociais (Bazzo, 2011). Nesse sentido, a educação CTS permite esboçar caminhos para a formação crítico-reflexiva sobre a racionalidade científica, o desenvolvimento tecnológico e os aspectos sociais (uma formação tecnológica para a cidadania) no processo de formação de fonoaudiólogos propondo uma reflexão sobre as relações que envolvem ciência, tecnologia e (saúde da) sociedade (Strieder; Kawamura, 2017; Santos, 2012).

I Simpósio de Educação Tecnológica

IA e os desafios educacionais

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

4 a 6 de agosto de 2026

Por que incorporar Ciência, Tecnologia e Sociedade na formação de fonoaudiólogos?

O campo CTS surgiu a partir do século XX como resultado de um processo histórico engendrado pela transformação social e acadêmica da percepção sobre os efeitos do desenvolvimento científico e tecnológico (Bazzo; Linsingen; Pereira, 2003; Oliveira, 2020). Consolidando-se como resposta ao tensionamento da concepção herdada da ciência, o campo CTS rejeita a suposta neutralidade científica e o determinismo tecnológico, emergindo da necessidade de compreender ciência e tecnologia como processos sociais, cujo desenvolvimento e efeitos são passíveis de escrutínio democrático, responsabilização ética e participação social (Oliveira, 2020; Bazzo; Linsingen; Pereira, 2003).

No contexto latino-americano, sobressai o Pensamento Latino-Americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade (PLACTS), vertente autóctone que se distingue pela constatação de que o subdesenvolvimento da região possui caráter estrutural e a mera transposição acrítica das tecnologias provenientes do norte global não é neutra, mas traz valores e modelos de sociedade que nem sempre atendem às realidades locais (Dias; Dagnino, 2007; Auler; Delizoicov, 2015; Archanjo Junior; Gehlen, 2023). Como proposta emancipatória, o PLACTS rejeita o cientificismo e a lógica de mercado como condutores exclusivos do desenvolvimento científico e tecnológico, preconizando que ele seja democrático e orientado pelas (e para) as necessidades sociais (Auler; Bazzo, 2001; Dias; Dagnino, 2007; Medeiros; Strieder; Machado, 2021).

De maneira exemplar, no contexto brasileiro, originado em meio aos movimentos sociais da Reforma Sanitária e da Constituição de 1988, o SUS representa uma conquista da cidadania e uma mudança nas relações entre Estado e sociedade, ao reconhecer a saúde como direito e compreendê-la para além do modelo biomédico, considerando suas dimensões física, mental e social (Machado, 2024; Brasil, 1990; Gonze; Silva, 2011). A constituição do SUS representa a erosão da concepção linear de desenvolvimento e evidencia que a saúde emerge das relações político-sociais, aproximando-se dos pressupostos do campo CTS ao preconizar a participação pública nas decisões sobre ciência e tecnologia (Auler; Bazzo, 2001; Machado, 2024). Enquanto política pública que orienta a formação profissional em saúde no país (Brasil, 1990), o SUS orienta-se, dentre outros, pelo princípio da integralidade, compreendido como eixo da assistência em saúde a partir da consideração das necessidades e do contexto social da

I Simpósio de Educação Tecnológica

IA e os desafios educacionais

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

4 a 6 de agosto de 2026

população (Gonze; Silva, 2011). Nessa direção, observa-se consonância com os propósitos da educação CTS, voltados à formação para cidadania e para tomada de decisão socialmente situada (Santos, 2012), exigindo processos formativos que integram aspectos tecnológicos, éticos, políticos e sociais e que compreendem o sujeito como histórico-social (Strieder; Kawamura, 2017; Gonze; Silva, 2011). Nesse sentido, ao assumir a formação de fonoaudiólogos como formação em saúde, torna-se pertinente interpretá-la a partir de um referencial teórico da educação tecnológica, considerando o enfoque CTS como um campo viável para pensar processos didático-pedagógicos comprometidos com as demandas sociais e com a formação para a cidadania (Strieder; Kawamura, 2017; Baptista, 2022).

Os propósitos e parâmetros da educação CTS

No âmbito educacional, os estudos CTS preconizam a constituição de processos formativos comprometidos com participação social e exercício da cidadania, além da compreensão das relações entre ciência, tecnologia e sociedade (Santos; Auler, 2019; Baptista, 2022). A educação CTS orienta-se pela promoção da compreensão crítica dos sujeitos acerca dos processos de produção científica e tecnológica, (re)conhecendo seus efeitos e implicações sociais (Strieder; Kawamura, 2017).

Ao aprofundar no escrutínio dos fundamentos educativos do campo CTS, Strieder e Kawamura (2017) sistematizaram uma matriz analítica da educação CTS a partir de propósitos educacionais organizados em três dimensões. O primeiro refere-se ao desenvolvimento de percepções acerca da presença e influência da ciência e da tecnologia no cotidiano. O segundo busca promover questionamentos sobre os impactos, interesses e condicionantes envolvidos nos processos científico-tecnológicos. O terceiro orienta-se pelo desenvolvimento de compromissos sociais, ampliando as possibilidades de participação e intervenção dos sujeitos sobre os rumos da ciência e da tecnologia (Strieder; Kawamura, 2017).

Para operacionalizar tais propósitos, as autoras propõem parâmetros educacionais que permitem interpretar processos educativos segundo diferentes níveis de aprofundamento. O parâmetro da racionalidade científica encarrega-se de proposições reflexivas a respeito do pensamento científico e seus efeitos na construção social da ciência, problematizando as formas

I Simpósio de Educação Tecnológica

IA e os desafios educacionais

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

4 a 6 de agosto de 2026

pelas quais o conhecimento científico é produzido, legitimado e mobilizado. O parâmetro do desenvolvimento tecnológico busca compreender as diferentes perspectivas concernentes ao conhecimento tecnológico, seu desenvolvimento e as concepções de tecnologia em que se assentam. O parâmetro da participação social considera o envolvimento dos sujeitos nas decisões relativas à ciência e à tecnologia por meio de políticas públicas e participação ativa e consciente (Strieder; Kawamura, 2017).

A partir disso, o presente estudo busca identificar aproximações entre o campo CTS e o documento das DCNs da fonoaudiologia. Para tanto, os propósitos e parâmetros da educação CTS são tomados como referencial para uma leitura interpretativa das DCNs, a partir da qual buscou-se identificar aproximações que permitam estabelecer relações de viabilidade para uma educação tecnológica, orientada por CTS, para a formação de fonoaudiólogos, bem como possibilidades para pensar processos didático-pedagógicos orientados por uma compreensão crítica da ciência e da tecnologia.

As DCNs da fonoaudiologia como campo da viabilidade para uma educação CTS

A leitura das DCNs da Fonoaudiologia, operada a partir da matriz de Strieder e Kawamura (2017), compreendendo o documento como elemento constitutivo de um território de discursos que constroem sentidos, privilegiando e selecionando experiências determinantes e orientadoras da aprendizagem e dos processos didático-pedagógicos (Lopes; Macedo, 2011), permite identificar aproximações entre os propósitos e parâmetros da educação CTS e a formação de fonoaudiólogos.

As DCNs aproximam-se ao parâmetro da racionalidade científica da educação CTS quando mencionam que o fonoaudiólogo “atua com base no rigor científico e intelectual” (Brasil, 2002). Sobretudo, ao exigirem “compreender e analisar criticamente os sistemas teóricos e conceituais envolvidos no campo” (Brasil, 2002) as DCNs, abrem horizonte para o desenvolvimento de percepções e para o questionamento da condução e produção das investigações em ciência e tecnologia e de seus produtos (Strieder; Kawamura, 2017). Ao assinalar a formação no âmbito do SUS, as DCNs explicitam a necessidade de desenvolver compromissos sociais de racionalidade científica, reconhecendo insuficiências da ciência em

I Simpósio de Educação Tecnológica

IA e os desafios educacionais

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

4 a 6 de agosto de 2026

estabelecer, por si só, um projeto social da saúde como direito e orientando o conhecimento científico para finalidades sociais e coletivas (Brasil, 2002; Strieder; Kawamura, 2017).

Quanto ao desenvolvimento tecnológico, as DCNs evidenciam o domínio das técnicas, métodos e instrumentos próprios da fonoaudiologia (Brasil, 2002), aproximando-se de níveis iniciais do parâmetro. Contudo, ao requererem a formação de profissionais capazes de avaliar a eficácia, pertinência e impactos de suas práticas, as DCNs aproximam-se ao que Pinto (2005) define como tecnologia, ou seja, uma reflexão sistemática da técnica, o que permite preconizar aprofundamentos orientados pela análise crítica do desenvolvimento tecnológico na educação CTS (Strieder; Kawamura, 2017). Em leituras mais aprofundadas, a tecnologia pode ser compreendida como socialmente situada, orientada pelas necessidades coletivas e adequada às demandas sociais em articulação com políticas públicas de saúde e com os princípios da equidade e integralidade do cuidado (Brasil, 2002; Strieder; Kawamura, 2017).

A participação social pode ser interpretada como transversal às DCNs, uma vez que a formação de fonoaudiólogos é orientada pelo SUS e requer o reconhecimento das questões sociais relacionadas à avaliação, prevenção e promoção da saúde da comunicação humana. As diretrizes preconizam a formação de profissionais capazes de analisar problemas sociais e participar de processos decisórios nos contextos coletivos (Brasil, 2002). Em leituras mais articuladas com a educação CTS, a formação de fonoaudiólogos orientada pelo SUS exige o reconhecimento das questões sociais relacionadas à comunicação humana e o desenvolvimento de compromissos sociais diante da ciência e da tecnologia (Brasil, 2002; Strieder; Kawamura, 2017). Ao compreender a saúde como direito, assumindo a integralidade como eixo da assistência em saúde, ampliam-se possibilidades para processos formativos que superem perspectivas reducionistas e favoreçam a atuação crítica e socialmente comprometida dos profissionais nos contextos sociais que envolvem ciência, tecnologia e sociedade (Brasil, 1990; Gonze; Silva, 2011; Santos, 2012; Strieder; Kawamura, 2017).

Considerações finais

Ao operar os propósitos e parâmetros da educação CTS, pode-se considerar que as DCNs se aproximam ao campo CTS e podem constituir terreno fértil para viabilizar uma

I Simpósio de Educação Tecnológica

IA e os desafios educacionais

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

4 a 6 de agosto de 2026

formação tecnológica na fonoaudiologia. Ler as DCNs a partir dos propósitos e parâmetros da educação CTS permite identificar aproximações relacionadas ao desenvolvimento de percepções, questionamentos e compromissos sociais, bem como à racionalidade científica, ao desenvolvimento tecnológico e à participação social, indicando possibilidades para fundamentar a formação de fonoaudiólogos para além do domínio meramente técnico e instrumental, sedimentados desde sua constituição histórica.

Sem pretender esgotar as reflexões desenvolvidas ou afirmar uma orientação curricular estrita ou explicitamente vinculada ao enfoque CTS, considera-se que as aproximações observadas apontam para o campo da viabilidade de uma formação de fonoaudiólogos como formação tecnológica, comprometida com uma compreensão crítica e contextualizada da ciência e, principalmente, da tecnologia, promovendo uma formação orientada pelas demandas sociais em saúde e pelo reconhecimento da fonoaudiologia como uma ciência aplicada essencialmente tecnológica.

Referências

AULER, Décio; BAZZO, Walter Antonio. Reflexões para a implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 7, n. 1, p. 1-13, 2001. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1516-73132001000100001>>. Acesso em: 17 jan. 2026.

AULER, Décio; DELIZOICOV, Demétrio. Investigação de temas CTS no contexto do pensamento latino-americano. **Linhas Críticas**, Brasília, DF, v. 21, n. 45, p. 275-296, maio/ago. 2015. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193542556003>>. Acesso em: 28 jan. 2026.

ARCHANJO JUNIOR, Miguel Guilhermino de; GEHLEN, Simoni Tormohlen. Movimentos tecnocientíficos na América Latina e suas contribuições para a pesquisa em educação em ciências. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 25, e40793, p. 1-21, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1983-21172022240145>>. Acesso em: 29 jan. 2026.

I Simpósio de Educação Tecnológica

IA e os desafios educacionais

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

4 a 6 de agosto de 2026

BAPTISTA, Flávio Henrique. Abordagem ciência, tecnologia e sociedade (CTS) na educação de jovens e adultos: para promoção de um ensino de ciências com significado. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, São Paulo, v. 8, n. 6, p. 1618-1636, jun. 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.51891/rease.v8i6.6097>>. Acesso em: 28 jan. 2026.

BAZZO, Walter Antonio; LINSINGEN, Irlan von; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. **Ciência, tecnologia e sociedade**: uma aproximação conceitual. Madri: OEI, 2003.

BAZZO, Walter Antonio. **Ciência, tecnologia e sociedade**: o contexto da educação tecnológica. 3. ed. rev. Florianópolis: Editora UFSC, 2011.

BERBERIAN, Ana Paula. **Fonoaudiologia e educação**: um encontro histórico. 2. ed. rev. São Paulo: Plexus, 2007.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 5, de 19 de fevereiro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Fonoaudiologia. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, p. 12, 4 mar. 2002. Disponível em: <<https://fonoaudiologia.org.br/wp-content/uploads/2019/09/dcc.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2022.

BRASIL. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 set. 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18080.htm. Acesso em: 06 dez. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE FONOAUDIOLOGIA. **História da Fonoaudiologia**. Brasília, DF: Conselho Federal de Fonoaudiologia, [s.d.]. Disponível em: <<https://fonoaudiologia.org.br/historia-da-fonoaudiologia/>>. Acesso em: 15 jun. 2026.

DIAS, Rafael; DAGNINO, Renato. A política científica e tecnológica brasileira: três enfoques teóricos, três projetos políticos. **Revista de Economia**, Curitiba, v. 33, n. 2, p. 91-113, jul./dez. 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.5380/re.v33i2.6511>>. Acesso em: 30 jan. 2026.

GALVÃO, Viviane Souza; BRANCO, Angela Castelo. Fonoaudiologia: epistemologia, implicações pedagógicas e educacionais. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 11, n. 2, p. 235-251, 2005. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1516-73132005000200007>>. Acesso em: 03 jun. 2023.

I Simpósio de Educação Tecnológica

IA e os desafios educacionais

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

4 a 6 de agosto de 2026

GONZE, Gabriela Guerra; SILVA, Girlene Alves da. A integralidade na formação dos profissionais de saúde: tecendo valores. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 129-146, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-73312011000100008>>. Acesso em: 18 jan. 2026.

LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. **Teorias de currículo**. São Paulo: Cortez, 2011.

MACHADO, Cristiani Vieira. Democracia, cidadania e saúde no Brasil: desafios para o fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS). **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 7, e02192024, 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232024297.02192024>>. Acesso em: 16 jan. 2026.

MEDEIROS, Priscila Caroline Valadão de Brito; STRIEDER, Roseline Beatriz; MACHADO, Patrícia Fernandes Lootens. **Placts como aporte teórico da educação cts: um levantamento a partir das atas do enpec**. Anais do XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências... Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/76488>>. Acesso em: 19 jun. 2026.

OLIVEIRA, Loryne Viana de. Ciência-tecnologia-sociedade: dos fundamentos histórico-ontológicos aos princípios analíticos. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 16, n. 39, p. 1-21, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/10324/7483>>. Acesso em: 21 jan. 2026.

PINTO, Álvaro Vieira. **O conceito de tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

SAMPAIO, Tania Maria Marinho. O repensar da fonoaudiologia na epistemologia científica contemporânea. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 16, n. 6, p. 2029–2033, nov./dez. 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1982-0216201411513>>. Acesso em: 05 abr. 2026.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Educação CTS e cidadania: confluências e diferenças. Amazônia: **Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, Belém, v. 9, n. 17, p. 49-62, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.18542/amazrecm.v9i17.1647>>. Acesso em: 1 out. 2025.

STRIEDER, Roseline Beatriz; KAWAMURA, Maria Regina Dubeux. Educação em ciência e tecnologia: abordagens CTS no Brasil. *Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, Florianópolis, v. 10, n. 1, p. 27-56, 2017.