



Curso Tecnologia e tecnodiversidade

Curso Tecnologia e Tecnodiversidade © 2025 por
Luciana Garcia dos Reis e Luciana dos Santos Rosenau
está licenciado sob CC BY-SA 4.0

Diagramação
Lato / 12, 14 e 18

Capa
Luciana Reis

Dados da Catalogação na Publicação
Instituto Federal do Paraná
Biblioteca do Campus Curitiba

R375c Reis, Luciana Garcia dos
 Curso tecnologia e tecnodiversidade; Luciana dos
 Santos
 Rosenau – Curitiba: Instituto Federal do Paraná,
 2025.

ISBN: 978.6501.63372-5

Texto eletrônico
Modo de acesso: <https://www.tecnodiversidade.com/>.

1. Tecnologia de ponta e educação . 2. Ensino



Sumário

Sobre o curso	04
Módulo 1 - Conceitos de Tecnologias	07
Módulo 2 - Tecnodiversidade	30
Módulo 3 - A EPT como espaço de debate para a tecnodiversidade	51
Referências	79
Sobre as autoras	84



Sobre o curso

O curso "Tecnologia e Tecnodiversidade" é um produto educacional desenvolvido no âmbito do Macroprojeto 3 - Práticas Educativas no Currículo Integrado e faz parte da linha de pesquisa "Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica" do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional (PROFEPT).

Seu conteúdo foi elaborado com base na pesquisa "Intersecções entre Tecnologia e Educação Profissional e Tecnológica: Desafios e Perspectivas para a Tecnodiversidade", realizada pela mestranda Luciana Garcia dos Reis, sob a orientação da Profa. Dra. Luciana dos Santos Rosenau.

O curso, com carga horária total de 40 horas, é destinado a professores, estudantes e demais interessados na temática. Seu objetivo é explorar os

conceitos de tecnologia e tecnodiversidade, ressaltando sua importância no contexto contemporâneo e sua relação direta com a Educação Profissional e Tecnológica.

O conteúdo contempla temas como as acepções de tecnologia de Álvaro Vieira Pinto, a perspectiva do construtivismo crítico de Andrew Feenberg, o conceito de tecnodiversidade e suas discussões a partir da realidade brasileira, além da abordagem da tecnologia e da tecnodiversidade na Educação Profissional e Tecnológica.

O curso reúne materiais de leitura, podcasts, videoaulas e outros recursos. Por ser autoinstrucional, permite que cada participante avance no seu próprio ritmo, garantindo flexibilidade e autonomia no processo de aprendizagem.

Estruturado em três módulos de conteúdo, o curso organiza-se da seguinte forma:

- **Módulo 1:** Conceitos de Tecnologias
- **Módulo 2:** Tecnodiversidade

- **Módulo 3:** A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) como espaço de debate para a tecnodiversidade

O curso está disponível online no seguinte link:
www.tecnodiversidade.com

Módulo 1

Conceitos de Tecnologias

Módulo 1

Conceitos de Tecnologia

No nosso dia a dia, usamos constantemente a palavra "tecnologia", mas você já parou para pensar sobre seus diferentes significados? Será que realmente compreendemos o que é a tecnologia e o que está por trás das transformações vindas com ela? Quem decide os rumos da tecnologia? A quem ela serve? Quais são seus impactos reais?

É sobre isso que vamos falar neste módulo, tendo como principais referências os autores Álvaro Vieira Pinto e Andrew Feenberg.

A leitura da bibliografia básica é parte fundamental deste módulo, sendo importante para a construção da base teórica necessária à compreensão do conteúdo.

Bons estudos!

Introdução

Neste módulo, vamos explorar o conceito de tecnologia a partir de diferentes perspectivas e refletir sobre como ela, ao mesmo tempo, influencia e é influenciada pela sociedade. Para apoiar essa compreensão, utilizaremos as concepções de tecnologia propostas por Álvaro Vieira Pinto e a abordagem do construtivismo crítico de Andrew Feenberg.

Álvaro Vieira Pinto

Álvaro Vieira Pinto (1909-1987) foi um filósofo e educador brasileiro, amplamente reconhecido por suas contribuições ao pensamento crítico sobre tecnologia e desenvolvimento no Brasil. Dedicou sua vida acadêmica à filosofia e à reflexão sobre questões sociais, culturais e científicas, tendo atuado como professor no Instituto Superior de



 Arquivo Nacional, Correio da Manhã, PH/FOT/38924.

de Estudos Brasileiros (ISEB), onde suas ideias influenciaram os debates sobre nacionalismo e emancipação no contexto da América Latina.

Sua obra é marcada por uma perspectiva crítica sobre a relação entre ciência, tecnologia e sociedade, destacando-se os livros *Consciência e Realidade Nacional* e *O Conceito de Tecnologia*. Neste último, Vieira Pinto discute a tecnologia como uma criação humana imersa em contextos históricos e sociais, rejeitando visões deterministas e neutras. Ele propõe uma abordagem em que a tecnologia é entendida como prática social e instrumento de transformação cultural, enfatizando a necessidade de apropriação crítica por parte das sociedades periféricas.

Andrew Feenberg

Andrew Feenberg é um filósofo contemporâneo, conhecido por suas contribuições ao campo dos estudos sociais da tecnologia e pela elaboração do construtivismo crítico, também conhecido como teoria crítica da tecnologia. Professor da Simon Fraser University, no Canadá, Feenberg desenvolveu sua

obra dialogando com a Escola de Frankfurt, especialmente com os pensamentos de Herbert Marcuse, e com correntes contemporâneas que analisam a relação entre tecnologia, cultura e poder.

Sua obra oferece uma crítica ao determinismo tecnológico e às visões tecnológicas neutras, propondo que a tecnologia é moldada por valores e interesses sociais. O autor argumenta que a tecnologia não é apenas um conjunto de ferramentas, mas uma prática cultural e política, cuja configuração pode ser contestada e transformada. Além disso, Feenberg destaca a necessidade de democratizar a tecnologia e inseri-la em debates públicos para que atenda às demandas sociais.



 Editora Verso.

As acepções desenvolvidas por Vieira Pinto nos levarão a pensar a tecnologia a partir da realidade latino-americana. Feenberg nos mostrará que a tecnologia não é um processo neutro, mas um campo de disputas, no qual diferentes projetos de sociedade se encontram.

As aceções de tecnologia de Álvaro Vieira Pinto

Em uma perspectiva da teoria crítica, o conceito de tecnologia vai além da ideia de artefatos ou ferramentas e considera que tanto o seu desenvolvimento quanto o seu impacto são intrinsecamente sociais.

Para Álvaro Vieira Pinto (2005), a tecnologia não se configura apenas como artefatos ou ferramentas, mas um modo de capacidade imaginativa que o homem utiliza para transformar a realidade. Para ele, a tecnologia é resultado do trabalho humano para produzir a sua existência.

Em sua obra “O Conceito de Tecnologia” publicada em 2005, Vieira Pinto identifica quatro significados centrais para a tecnologia:

1. Tecnologia como Epistemologia da Técnica

Esta aceção apresenta a tecnologia como epistemologia da técnica, ou seja, como uma ciência que tem a técnica como objeto de estudo. A técnica é compreendida como um ato produtivo eminentemente

humano, que gera considerações teóricas e exige um campo específico de conhecimento para reflexão crítica.



Conceito-Chave

Quando falamos em "epistemologia da técnica", estamos nos referindo ao estudo científico e filosófico de como produzimos e utilizamos as técnicas em nossa sociedade.

2. Tecnologia como Técnica

Nesta acepção, a tecnologia e a técnica são vistas como sinônimos. Esta é a acepção mais comum e usual, presente na linguagem do dia a dia. Apesar de parecer ingênua, a equivalência entre tecnologia e técnica pode ser prejudicial para a análise de problemas sociológicos e filosóficos, mascarando interesses econômicos e políticos por trás da imprecisão conceitual.

3. Tecnologia como Conjunto de Técnicas

Representa todas as técnicas que uma sociedade possui em determinado momento histórico. Vieira Pinto identifica duas interpretações problemáticas desse conceito:

- A primeira assume a tecnologia dos países desenvolvidos como único modelo, levando regiões menos desenvolvidas a imitarem esse modelo sem considerar suas próprias realidades e condições. O autor critica a transferência de tecnologia nesse contexto, pois prioriza os lucros em detrimento das necessidades da sociedade que as recebe, colocando a técnica acima do ser humano.
- A segunda interpretação, embora reconheça a diversidade de projetos tecnológicos, busca um desenvolvimento uniforme entre sociedades, ignorando as diferentes concepções e projetos existentes na realidade.

4. Tecnologia como Ideologização

Esta acepção aborda a elevação da técnica ao status de ideologia social, aproximando-se do conceito de tecnocentrismo. Essa ideologização se manifesta na tentativa de transformar a técnica em mitologia, capaz de explicar a realidade e conduzir a uma vida feliz para todos. O autor destaca o embasbacamento diante da tecnologia, caracterizado pela crença em seu poder e a submissão do ser humano a ela. A tecnologia ideologizada serve a interesses políticos e

econômicos, sendo utilizada para "enfeitiçar" a população e perpetuar a dominação. Vieira Pinto (2005) alerta para as diversas formas de ideologização da tecnologia, que visam a:

- Mostrar a tecnologia dos países centrais como superior e única.
- Apresentar essa tecnologia como benéfica para toda a humanidade.
- Tratar as críticas ao desenvolvimento tecnológico como retrógradas.
- Esconder os interesses por trás da tecnização da sociedade.
- Manter a exclusão social e econômica.

O autor critica a substantivação da técnica, processo que a transforma em uma entidade autônoma e a separa da ação humana. Esse processo, presente na ideologização da tecnologia, ofusca o papel crucial do ser humano na criação e evolução das inovações tecnológicas, bem como os interesses dos grupos sociais que participam desse processo.

Por fim, Vieira Pinto (2005) destaca a exaltação do presente como característica das ideologizações da

tecnologia. Essa perspectiva, recorrente ao longo da história, tende a absolutizar o presente, projetando-o como um modelo inquestionável para o futuro, ignorando as transformações sociais e políticas e perpetuando a ordem social vigente. A valorização da tecnologia atual serve para fortalecer os interesses dos grupos dominantes e manter a exclusão social.

A análise de Vieira Pinto sobre as acepções da tecnologia oferece uma crítica profunda da relação entre técnica, sociedade e poder. O autor destaca os perigos da ideologização da técnica, que transforma a tecnologia em um instrumento de dominação e alienação, e nos orienta para uma compreensão crítica da tecnologia como atividade humana inserida na cultura.

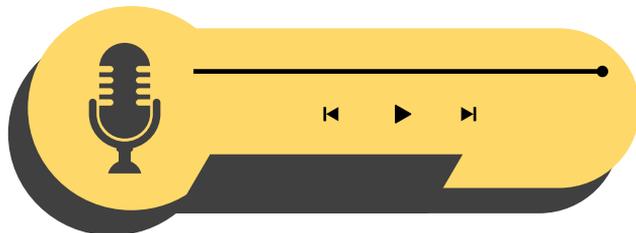


Bibliografia Básica

VIEIRA PINTO, Álvaro. A tecnologia. In: VIEIRA PINTO, Álvaro. **O conceito de tecnologia**. v. 1. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. p. 219- 355.

Para enriquecer sua compreensão, escute o podcast, gerado com o auxílio do NotebookLM, uma inteligência artificial projetada para criar conteúdos educativos. Este podcast é baseado no texto "Tecnologia, educação e tecnocentrismo: as contribuições de Álvaro Vieira Pinto", de Gildemarks Costa e Silva, apresentando as ideias centrais do texto, destacando as críticas ao tecnocentrismo e o papel transformador da tecnologia na educação, segundo a perspectiva de Álvaro Vieira Pinto.

Podcast Tecnologia, educação e tecnocentrismo



Para refletir

Pense em seu cotidiano:

Você já se percebeu tratando a tecnologia como algo "mágico" que resolverá todos os problemas?



Resumo

- Vieira Pinto desenvolve uma análise crítica da tecnologia, identificando quatro significados centrais: tecnologia como epistemologia da técnica, como técnica em si, como conjunto de técnicas de uma sociedade, e como ideologização.
- Vieira Pinto defende que a tecnologia é fundamentalmente uma criação humana, resultado do trabalho e da capacidade imaginativa do homem para transformar a realidade.
- O autor destaca como a tecnologia pode ser transformada em uma ideologia que serve a interesses políticos e econômicos.



Glossário

Embasbamento: Para Vieira Pinto (2005), o "embasbamento" é um conceito importante que se refere a um estado de admiração acrítica e passiva diante da tecnologia. Trata-se de uma atitude intelectual

caracterizada pela contemplação ingênua e pela idolatria dos artefatos tecnológicos.

Substantivação da Técnica: Tratar o adjetivo "técnica" como um substantivo abstrato, transformando-o em uma entidade com existência independente, separada da ação humana.

Tecnocentrismo: A crença de que a tecnologia é a força motriz da sociedade e a solução para todos os problemas, ignorando as dimensões sociais, culturais e éticas.

A tecnologia pelo construtivismo crítico de Andrew Feenberg

Esta etapa do curso explora a perspectiva crítica da tecnologia desenvolvida pelo filósofo Andrew Feenberg. O ponto central de sua teoria está na crítica à neutralidade da tecnologia, argumentando que ela é intrinsecamente moldada por valores sociais e políticos. Feenberg (2013a) apresenta quatro perspectivas que direcionam as discussões sobre tecnologia:

Instrumentalismo

Nesta abordagem, a tecnologia é vista como uma ferramenta neutra e meramente instrumental, um meio para atingir fins. Sob essa ótica, a tecnologia em si não carrega valores ou determinações, sendo apenas um recurso a serviço de objetivos humanos.

Determinismo Tecnológico

Em contraste, o determinismo tecnológico entende a tecnologia como uma força autônoma e independente, capaz de moldar a sociedade de maneira determinante. Nessa perspectiva, o desenvolvimento tecnológico segue sua própria lógica, impondo transformações sociais.

Substantivismo

O substantivismo compreende a tecnologia como intrinsecamente carregada de valores e significados sociais específicos. Nessa visão, os artefatos tecnológicos incorporam escolhas, interesses e perspectivas de determinados grupos, modelando assim modos de vida e organizações sociais.

Feenberg critica as visões tradicionais expostas acima por oferecerem um quadro teórico limitado para a compreensão da tecnologia. Ele propõe então a:

Teoria Crítica da Tecnologia

Também conhecida como construtivismo crítico, essa abordagem reconhece a tecnologia como um fenômeno socialmente construído e suscetível ao controle humano, porém invariavelmente marcado por dimensões éticas e políticas. Aqui, a tecnologia não se reduz a uma mera ferramenta neutra, mas reflete escolhas e valores que afetam profundamente a experiência social.

O construtivismo crítico tem como base os fundamentos providos pelos estudos de caso da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), o conceito de subdeterminação e a unidade ou ordem sociotécnica.

Vamos explorar mais o construtivismo crítico no vídeo a seguir.



Como acompanhamos na vídeo-aula, Feenberg (2013b) afirma que as tecnologias são carregadas de valores e que seu desenvolvimento é determinado tanto por questões técnicas quanto por critérios sociais. Assim, os objetos, além de técnicos, são também sociais. Vimos também como Feenberg (2013b) destaca o potencial de liberdade e controle democrático no desenvolvimento e design tecnológico. Nessa perspectiva, a sociedade não se transforma apenas por meio das instituições políticas, mas também por meio das infraestruturas tecnológicas. Com a articulação de grupos sociais, podem ocorrer reconfigurações dessas infraestruturas tecnológicas e a construção de outros possíveis mundos. O autor defende a democratização

da tecnologia, onde o processo de desenvolvimento das tecnologias deve ser democratizado, proporcionando conhecimento técnico e identificando as necessidades da sociedade, revertendo a lógica atual que privilegia e mantém a hegemonia tecnológica.



Bibliografia Básica

FEENBERG, Andrew. O que é a filosofia da tecnologia? In: NEDER, Ricardo Toledo. **A teoria crítica de Andrew Feenberg**: racionalização democrática, poder e tecnologia. 2ª, Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina/CDS/UnB/Capes, 2013a. p. 49-66. Disponível em: <https://www.sfu.ca/~andrewf/Coletanea.pdf>.

FEENBERG, Andrew. Racionalização subversiva: tecnologia, poder e democracia. In: NEDER, Ricardo Toledo. **A teoria crítica de Andrew Feenberg**: racionalização democrática, poder e tecnologia. 2ª, Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina/CDS/UnB/Capes, 2013b. p. 67-98. Disponível em: <https://www.sfu.ca/~andrewf/Coletanea.pdf>.



Para refletir

De que maneira os diferentes grupos sociais podem exercer uma participação mais ativa no processo de desenvolvimento tecnológico, superando a atual lógica hegemônica e promovendo uma democratização efetiva da tecnologia?



Resumo

- Feenberg critica a ideia de neutralidade da tecnologia e aponta a tecnologia como fenômeno socialmente construído.
- Abordagens Teóricas Tradicionais de Tecnologia: Instrumentalismo: tecnologia como ferramenta neutra; Determinismo Tecnológico: tecnologia como força autônoma e Substantivismo: tecnologia carregada de valores sociais específicos
- O construtivismo crítico reconhece a construção social da tecnologia, enfatiza o controle humano e as dimensões éticas e valoriza a participação social no desenvolvimento tecnológico.



Glossário

Co-construção: O processo pelo qual a tecnologia e a sociedade se moldam mutuamente ao longo do tempo.

Códigos Técnicos: Normas e padrões que orientam o design, desenvolvimento e uso da tecnologia, incorporando valores sociais e políticos.

Instrumentalização Primária: Foco nos aspectos técnicos de design e eficiência, visando o controle sobre a natureza.

Instrumentalização Secundária: Consideração das implicações sociais da tecnologia e seu impacto nos indivíduos e na sociedade.

Subdeterminação: A existência de múltiplas soluções tecnológicas possíveis para um determinado problema, indicando que a escolha da solução implementada é influenciada por fatores sociais.



Materiais Complementares

Para aprofundar seus conhecimentos, sugerimos o acesso à página de obras de Andrew Feenberg em <https://www.sfu.ca/~andrewf/translations.html> e ao artigo "Criticando e avançando o Construtivismo Crítico a partir do Sul Global" do Professor Cristiano Cordeiro Cruz, disponível em <https://www.scielo.br/j/trans/a/5kbzpzhfGhVtKTq53P69Xmf/>

Também recomendamos o seguinte podcast:



Podcast Tecnopolítica

Debate como a tecnologia tem modificado nossas relações sociais, econômicas e políticas.

QUIZ

1. Qual das seguintes afirmativas melhor descreve a visão de Álvaro Vieira Pinto sobre tecnologia?

- a) É composta apenas por artefatos e ferramentas.
- b) É resultado do trabalho humano para transformar a realidade.
- c) É sempre neutra e independente de fatores sociais.
- d) É um conjunto fixo de regras técnicas universais.

2. O que Vieira Pinto critica na ideologização da tecnologia?

- a) A valorização do trabalho humano na criação de artefatos tecnológicos.
- b) A transformação da técnica em uma entidade autônoma, separada da ação humana.
- c) A aceitação de diferentes projetos tecnológicos para cada sociedade.
- d) A abordagem técnica como sinônimo de desenvolvimento social.

QUIZ

3. De acordo com Feenberg, qual é o principal objetivo do Construtivismo Crítico?

- a) Defender a neutralidade da tecnologia.
- b) Provar que a tecnologia é determinada exclusivamente por fatores técnicos.
- c) Promover o controle democrático e a participação social no desenvolvimento tecnológico.
- d) Demonstrar que a tecnologia é completamente autônoma.

4. Como Feenberg critica as visões tradicionais sobre tecnologia?

- a) Argumentando que elas ignoram os valores sociais e políticos presentes na tecnologia.
- b) Defendendo a superioridade do determinismo tecnológico.
- c) Rejeitando a ideia de que a tecnologia é socialmente construída.
- d) Sustentando que a tecnologia não tem impacto ético ou social.

Respostas: 1. b; 2. b; 3. c; 4. a.

Conclusão

No módulo 1 nos aprofundamos nos estudos de dois pensadores fundamentais no campo da filosofia da tecnologia: Álvaro Vieira Pinto e Andrew Feenberg. Suas contribuições nos convidam a desconstruir visões simplistas e deterministas sobre a tecnologia, revelando-a como um campo complexo, atravessado por relações de poder, valores sociais e possibilidades de transformação.

Vieira Pinto nos apresentou uma perspectiva crítica compreendendo a tecnologia não como um elemento externo ou neutro, mas como uma produção humana intrinsecamente conectada aos projetos de sociedade. Já Feenberg aprofundou essa discussão através do construtivismo crítico, demonstrando como cada artefato tecnológico carrega em si narrativas políticas, sociais e culturais.

No próximo módulo, exploraremos o conceito de tecnodiversidade do filósofo Yuk Hui.

Até o próximo módulo!

Módulo 2

Tecnodiversidade

Módulo 2

Tecnodiversidade

Neste módulo, exploraremos o conceito de tecnodiversidade com base na teoria do filósofo da tecnologia Yuk Hui. Além disso, analisaremos como a tecnodiversidade pode contribuir para a realidade brasileira e quais iniciativas já estão em andamento nesse contexto.

Assim como no Módulo 1, a leitura da bibliografia básica é parte fundamental para a compreensão do conceito de tecnodiversidade e das discussões feitas ao longo deste módulo.

Bons estudos!

Introdução

O conceito de tecnodiversidade foi desenvolvido por Yuk Hui, filósofo chinês contemporâneo, formado em engenharia de computação e filosofia. Hui tem se destacado por suas contribuições à filosofia da tecnologia, explorando a interseção entre tecnologia, cultura e arte.

Sua obra é fundamental para debates contemporâneos sobre tecnologia, colonialidade e modernidade, oferecendo perspectivas não-ocidentais para pensar filosofia da tecnologia, destacando-se as obras:

- **On the Existence of Digital Objects** (2016)
- **The Question Concerning Technology in China: An Essay in Cosmotechnics** (2016)
- **Tecnodiversidade** (2020)

Hui é reconhecido por sua crítica ao tecnocentrismo e à ideia de singularidade tecnológica, que ele considera limitantes para o entendimento das complexas relações entre humanidade e



 Fonte: Yuk Hui.

tecnologia. Ele argumenta que a tecnologia deve ser vista como um fenômeno que se modifica conforme o contexto cultural e social.

Seus conceitos de cosmotécnica e tecnodiversidade têm sido discutidos em círculos acadêmicos, refletindo sua importância crescente na filosofia contemporânea.

Além de suas publicações, Yuk Hui tem sido ativo em conferências internacionais e redes de pesquisa sobre filosofia e tecnologia, contribuindo para um diálogo mais amplo sobre as implicações éticas e sociais da tecnologia na era moderna.

O conceito de tecnodiversidade ressalta a importância de analisar a tecnologia sob a perspectiva do Sul Global, evidenciando que é possível conceber modelos de desenvolvimento tecnológico alternativos ao predominante na atualidade.

O conceito de tecnodiversidade

Se dialogamos sobre a biodiversidade e outros tipos de diversidade, por que tradicionalmente não falamos sobre a diversidade tecnológica? Esta é a provocação inicial do filósofo Yuk Hui, que nos convida a explorar o conceito da tecnodiversidade.

Antes de tratarmos do conceito de tecnodiversidade, vamos entender o seu contexto com a videoaula a seguir:



Partindo de uma análise histórica, Hui (2020) afirma que a competição tecnológica do século XX definiu a geopolítica e a história. Além disso, difundiu a ideia de uma tecnologia moderna, de caráter meramente instrumental, como algo homogêneo e universal e, nesse

sentido, separado das outras dimensões da sociedade.

Esse universalismo tecnológico desconsiderou os conhecimentos locais, os contextos culturais e as necessidades específicas de cada povo. Como resultado, muitas formas tradicionais e alternativas de tecnologia foram ignoradas ou desvalorizadas.

Neste contexto de universalização tecnológica, o poder tecnologicamente mais forte exportou, além de seus conhecimentos e técnicas, suas epistemologias, desconsiderando outras formas de compreensão técnica e cultural, apagando, assim, uma multiplicidade de técnicas. Essa universalização atuou com o apagamento das interioridades locais, transformando a diversidade técnica e cultural em uma cultura monotecnológica, e a “competição baseada na monotecnologia está devastando os recursos da Terra em prol da competição e do lucro e impedindo que qualquer dos participantes tome rotas ou caminhos alternativos” (Hui, 2020, p. 201).

Como uma possível forma de equilibrar a monotecnologização e alterar modelo de desenvolvimento tecnológico, Hui (2020) formula o

conceito de Tecnodiversidade, entendido como uma forma de abordar a diversidade tecnológica presente nas diferentes regiões do mundo, buscando uma compreensão da tecnologia e da cultura para a criação de novas trajetórias tecnológicas. Ainda, para o autor, cada povo tem suas cosmotécnicas, que é a unificação do cosmos (universo) e da moral por meio de atividades técnicas. Seria, portanto, a ideia de que diferentes culturas têm diferentes abordagens para a tecnologia.

A multiplicidade de cosmotécnicas sugere que não existe apenas uma ou duas técnicas universais, mas sim muitas abordagens que variam conforme a moralidade e o cosmos de cada cultura. Para enfrentar as crises contemporâneas – como o Antropoceno e suas implicações – é essencial rearticular a questão da tecnologia, buscando futuros tecnológicos diversos tendo em mente a concepção de cosmotécnicas distintas.

Hui (2020) ilustra o mito da universalidade técnica ao discutir o uso de pesticidas como uma solução global para pragas em plantações, mas que dependem de fatores locais como ar, clima, etc., para funcionar efetivamente.

No Brasil, a técnica agrossilvipastoril já se mostrou como uma alternativa ao uso de pesticidas para a produção, sendo uma possibilidade que considera as técnicas e os aspectos locais, uma possível cosmotécnica.

A proposta de tecnodiversidade não é uma luta contra as tecnologias modernas, mas sim uma reapropriação criativa delas. A tecnodiversidade se distingue claramente de movimentos conservadores; ela não busca restaurar tradições ou promover nacionalismos, mas sim reconhecer o local como um espaço ativo capaz de apropriar-se criativamente dos fluxos materiais e imateriais.

A discussão sobre tecnodiversidade nos convida a refletir sobre as relações entre tecnologia e cultura em um mundo cada vez mais interconectado. Ao invés de buscar soluções universais e homogêneas, é crucial valorizar as particularidades locais e promover um diálogo entre diferentes cosmotécnicas. Essa abordagem pode abrir novos caminhos para um desenvolvimento tecnológico mais sustentável e inclusivo.



Bibliografia Básica

HUI, Yuk. Cosmotécnica como cosmopolítica. In: HUI, Yuk. **Tecnodiversidade**. São Paulo: Ubu, 2020. p. 21- 46.

MARIUTTI, Eduardo Barros. **Tecnodiversidade, cosmotécnica e cosmopolítica**: notas sobre o pensamento de Yuk Hui. Lugar Comum–Estudos de mídia, cultura e democracia, n. 62, p. 146- 159, 2022. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/lc/article/view/49578>.



Resumo

- No século XX, a competição tecnológica moldou a geopolítica e difundiu uma visão universalista da tecnologia moderna, tratando-a como algo homogêneo e separado das dimensões sociais.
- O universalismo tecnológico resultou no desprezo pelos conhecimentos locais e técnicas tradicionais, com as potências tecnológicas exportando não apenas suas técnicas, mas também suas epistemologias.

- Como alternativa a homogeneização, Hui propõe o conceito de Tecnodiversidade, que reconhece e valoriza as diferentes abordagens tecnológicas presentes no mundo.
- A tecnodiversidade não se opõe às tecnologias modernas, mas propõe sua reapropriação criativa, evitando nacionalismos ou tradicionalismos extremos.



Glossário

Antropoceno: é um termo proposto no início dos anos 2000 pelo químico Paul Crutzen e pelo ecólogo Eugene Stoermer para designar uma possível nova era geológica marcada pelo impacto decisivo das atividades humanas sobre os sistemas da Terra. A partir da Revolução Industrial, a humanidade teria se tornado uma força geológica, provocando mudanças profundas no clima, na biodiversidade e nos ciclos da Terra. Embora o termo ainda não tenha reconhecimento oficial pela Comissão Internacional de Estratigrafia, ele é amplamente utilizado para refletir sobre a crise ecológica contemporânea. No

entanto, diversos pensadores têm criticado seu caráter generalizante que sugere uma responsabilidade homogênea da espécie humana. Em contraponto, autores como Jason Moore propõe o termo Capitaloceno, que identifica o sistema capitalista, e não a humanidade em si, como a principal força responsável pela devastação ambiental (Stival Garrote; Gonçalves Guazzelli, 2024).

Globalização unilateral: processo histórico em que um único modelo político, econômico ou tecnológico (geralmente oriundo de potências ocidentais) é imposto como padrão global.

Monotecnologia: Adoção de uma única abordagem tecnológica globalmente, em detrimento da diversidade de práticas e conhecimentos técnicos.

Técnica agrossilvipastoril: sistema integrado de produção agrícola, florestal e pecuária que valoriza práticas locais e sustentáveis.



Material Complementar

Para conhecer um pouco mais do pensamento do filósofo Yuk Hui, sugerimos a leitura da entrevista “A tecnodiversidade implica em pensar divergências no seio do desenvolvimento tecnológico”, disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/602272-a-tecnodiversidade-implicapensar-divergencias-no-seio-do-desenvolvimento-tecnologico-entrevistaco%E2%80%A6>

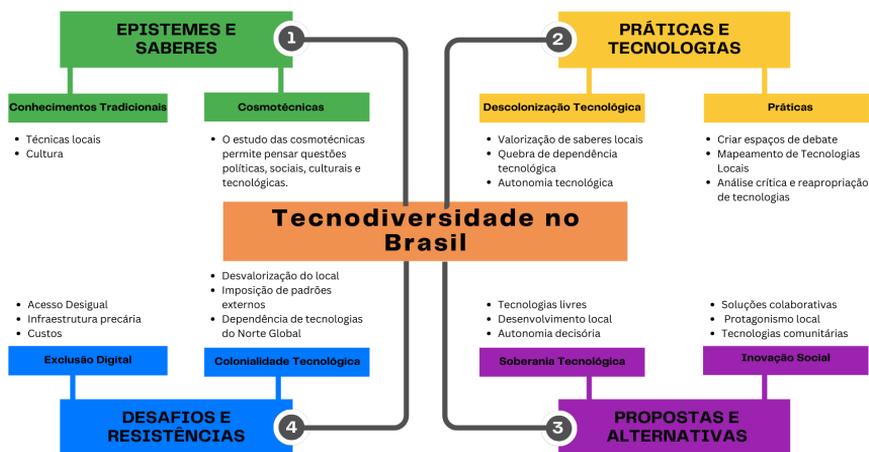
As discussões de tecnodiversidade à partir da realidade brasileira

Nos últimos anos, as discussões sobre decolonialidade nos países do Sul Global ganharam relevância em diferentes campos do conhecimento, desde a academia até os debates públicos mais amplos. O movimento decolonial questiona e tenta reverter as heranças coloniais ainda presentes nas sociedades colonizadas. Além disso, busca uma produção de conhecimento diferente da epistemologia eurocêntrica e traz à tona saberes silenciados pelas estruturas colonizadoras. Este movimento expandiu-se significativamente e está presente também nos espaços que refletem sobre o desenvolvimento e o uso das tecnologias contemporâneas e, em muitos aspectos, dialoga com a perspectiva da tecnodiversidade.

Na sessão principal “Tecnodiversidade e Colonialismo Digital: Imaginando Outros Futuros” do Fórum da Internet no Brasil, realizado em 2024, em Curitiba, os palestrantes demonstraram que a interseção entre decolonialidade e tecnodiversidade envolve questionar como os avanços tecnológicos são concebidos, desenvolvidos e distribuídos globalmente, além de

evidenciar como padrões históricos de dominação podem se reproduzir no ambiente tecnológico.

A partir dessas discussões, a tecnodiversidade surge como uma oportunidade para romper com a dependência tecnológica e valorizar as iniciativas e inteligências locais. Também, aponta caminhos para uma inclusão digital que vá além do simples acesso à tecnologia, garantindo também a participação ativa nos processos decisórios de desenvolvimento tecnológico, trazendo diferentes vozes e perspectivas. Explore no mapa mental abaixo os principais aspectos da tecnodiversidade no Brasil.



"Quando deixamos de desenvolver tecnologias, abandonamos as cosmovisões que temos; abrimos mão de inserir nossa visão, nossas perspectivas nas tecnologias que utilizaremos. Reduzimos a tecnodiversidade."

(Silveira, 2023, p. 68)



Bibliografia Básica

PELLEGRINI, Jerônimo et al. Inteligência local, soberania digital e soberania de dados. In: PENTEADO, Cláudio; PELLEGRINI, Jerônimo; SILVEIRA, Sérgio Amadeu da (org.). **Plataformização, inteligência artificial e soberania de dados: tecnologia no Brasil 2020-2030**. São Paulo: Ação Educativa, 2023. p. 56- 77. Disponível em: https://acaoeducativa.org.br/wp-content/uploads/2024/01/tecnologia_no_brasil_2020_2030.pdf.



Materiais Complementares

Assista à Sessão Principal 1 - Tecnodiversidade e colonialismo digital: Imaginando outros futuros do Fórum da Internet no Brasil e saiba mais sobre o cenário da tecnodiversidade no Brasil. Link:

<https://www.youtube.com/watch?v=EIIOGMlo8z0&t=1890s>

Também recomendamos:



O livro analisa como a plataformação e a inteligência artificial influenciam os contextos econômicos, sociais e políticos do Brasil no período de 2020 a 2030.

Publicações do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br)

O Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) disponibiliza diversas publicações e pesquisas sobre tecnologia no país.



Mapeamento de alternativas tecnodiversas

Descubra agora iniciativas que apresentam a ideia de tecnodiversidade:

Milpamerica

Milpamerica.org é uma rede social autônoma criada para conectar aqueles que defendem o território com aqueles que lutam pela justiça climática. O modelo de governança da plataforma é baseado em assembleias e ela é de código aberto. A iniciativa surgiu de defensores do território, pertencentes a diversos povos indígenas do México, Guatemala, Honduras, El Salvador e Costa Rica. Saiba mais: <https://milpamerica.org/>

Technodiversity: aliança global e multissetorial

O Instituto de Tecnologia e Sociedade (ITS) promove uma rede global e multissetorial, buscando fomentar o diálogo sobre novas formas de desenvolvimento tecnológico, com ênfase na questão da Inteligência Artificial. Saiba mais:

<https://www.technodiversity.org/pt-brs>

Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIA) 2024-2028

O plano brasileiro para o desenvolvimento de inteligência artificial com modelos de linguagem em português busca contemplar a diversidade cultural, social e linguística. Saiba mais:

<https://www.gov.br/lncc/pt-br/assuntos/noticias/ultimas-noticias-1/plano-brasileiro-de-inteligencia-artificial-pbia-2024-2028>

Núcleo de Tecnologia do MTST (Movimento dos Trabalhadores Sem-Teto)

O Núcleo de Tecnologia do MTST desenvolve ferramentas e se apropria de técnicas existentes para contribuir com o trabalho realizado pelo movimento. Também, disponibilizam cursos de programação e formação técnica para a comunidade. Saiba mais:

<https://www.nucleodetecnologia.com.br/>



Para refletir

Você reconhece alguma atividade ou iniciativa que represente a ideia de tecnodiversidade?

QUIZ

1. Qual é a principal crítica de Yuk Hui em relação à tecnologia moderna?

- a) Falta de inovação técnica.
- b) Universalidade e homogeneidade das tecnologias modernas.
- c) Excesso de investimento em inteligência artificial.
- d) Uso de tecnologias tradicionais em vez de modernas.

2. O conceito de cosmotécnica refere-se a:

- a) A busca pela universalização das técnicas.
- b) A integração entre cosmos e moral em práticas técnicas de cada cultura.
- c) O desenvolvimento de tecnologias baseadas exclusivamente na inteligência artificial.
- d) A competição tecnológica entre diferentes países.

QUIZ

3. O movimento decolonial dialoga com a tecnodiversidade ao:

- a) Promover a padronização global das tecnologias.
- b) Reforçar as epistemologias eurocêntricas.
- c) Questionar padrões históricos de dominação tecnológica.
- d) Impedir o avanço das tecnologias contemporâneas.

4. Por que a tecnodiversidade é relevante no contexto contemporâneo?

- a) Porque busca eliminar todas as formas de tecnologia moderna.
- b) Porque valoriza trajetórias tecnológicas homogêneas.
- c) Porque ajuda a enfrentar desafios globais, como o Antropoceno.
- d) Porque incentiva a padronização tecnológica em larga escala.

Respostas: 1. b; 2. b; 3. c; 4. c.

Conclusão

Concluimos o módulo 2 com a introdução ao pensamento de Yuk Hui e seu conceito de tecnodiversidade. Suas contribuições nos convidam a refletir sobre novos modelos de desenvolvimento tecnológico e a importância de valorizarmos a diversidade de técnicas e culturas. Como lembrete, é importante ressaltar que a tecnodiversidade não propõe um retorno às tradições ou a rejeição das tecnologias modernas, mas, sim, a busca e apropriação de tecnologias que considerem as diferentes cosmotécnicas.

No próximo módulo, abordaremos a Educação Profissional e Tecnológica como um espaço de debate para as questões relacionadas à tecnologia e à tecnodiversidade.

Até o próximo módulo!

Módulo 3

A EPT como espaço de debate para a tecnodiversidade

Módulo 3

A EPT como espaço de debate para a tecnodiversidade

Neste último módulo, abordaremos como os conceitos de tecnologia e tecnodiversidade se relacionam com a Educação Profissional e Tecnológica.

Nosso objetivo nesse módulo é compreender como o conceito de tecnodiversidade se relaciona com a Educação Profissional e Tecnológica, principalmente no âmbito dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

Bons estudos!

Educação Profissional e Tecnológica no Brasil



A Educação Profissional passou a ser denominada oficialmente como "Educação Profissional e Tecnológica" no Brasil com a Lei nº 11.741 de 2008, que alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/96). Esta mudança representou um avanço em relação à visão tradicional da educação profissional como mera preparação de mão de obra para o mundo do trabalho, pois a educação tecnológica entende que a capacitação técnica não deve ser separada do desenvolvimento pessoal, cultural e social.

A Educação Profissional e Tecnológica configura-se como uma modalidade de ensino voltada para as dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia. A modalidade apresenta os seguintes níveis de formação:

- Formação Inicial e Continuada (FIC) ou Qualificação Profissional.
- Educação Profissional Técnica de Nível Médio.
- Educação Profissional Tecnológica de graduação e pós-graduação.

Atualmente, os cursos da EPT se dividem em 13 eixos tecnológicos, sendo eles: Ambiente, Saúde e Segurança; Controle e Processos Industriais; Gestão e Negócios;

Hospitalidade e Lazer; Informação e Comunicação; Infraestrutura; Produção Alimentícia; Produção Cultural e Design; Produção Industrial; Recursos Naturais; Apoio Escolar; Militar; Segurança.

Conforme Lucília Machado, A estruturação da EPT em eixos tecnológicos proporciona uma identidade tecnológica a essa modalidade de ensino; auxilia na determinação da densidade tecnológica exigida pelos cursos; possibilita o resgate do histórico e da lógica do desenvolvimento dos conhecimentos tecnológicos; orienta as políticas de oferta nacional da Educação Profissional Técnica; permite refletir sobre convergências e diversidades dessa educação sob a perspectiva tecnológica; oferece suporte mais consistente à definição curricular e às demandas infraestruturais; facilita a organização de itinerários formativos; aprimora a orientação para o trabalho interdisciplinar; contribui para a racionalização dos recursos humanos e de infraestrutura; e favorece a análise do aproveitamento de estudos realizados previamente.

Os Institutos Federais

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia desempenham um papel de grande importância na consolidação da educação profissional e tecnológica no Brasil.

De acordo com o livreto da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, Concepções e Diretrizes (2008), “o foco dos Institutos Federais será a justiça social, a equidade, a competitividade econômica e a geração de novas tecnologias. Responderão, de forma ágil e eficaz, às demandas crescentes por formação profissional, por difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos e de suporte aos arranjos produtivos locais.”

Os Institutos Federais atuam para desenvolvimento local, regional e nacional, promovendo inovações, a pesquisa aplicada e a extensão, visando às soluções tecnológicas e científicas.

A lei também destaca o compromisso dessas instituições com o ensino de ciências, a formação crítica e a divulgação científica, consolidando-os como referências

não apenas na educação, mas também no fomento ao empreendedorismo, à cooperação e à preservação ambiental.

Os Institutos Federais têm um papel fundamental como produtores de ciência e tecnologia e, conforme estabelecido em sua lei de criação (11.892/2008), devem promover pesquisas aplicadas que busquem o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade. No contexto dos cursos, além de proporcionar acesso aos bens científicos, tecnológicos e culturais, é essencial compreender a realidade local e desenvolver, em conjunto com os estudantes, soluções que possam aprimorar as condições de vida e trabalho da comunidade. Ainda, na busca pela efetiva integração entre educação básica, profissional e superior, torna-se fundamental apresentar os diferentes níveis de conhecimento de cada área, permitindo que os estudantes compreendam seus fundamentos, metodologias, técnicas e tecnologias. Essa abordagem integrada possibilita uma visão integral do campo de estudo e desperta nos alunos a consciência de seu potencial para contribuir com o desenvolvimento científico e tecnológico.

Outra característica é a transversalidade e verticalização. Conforme Pacheco (2011, p. 24-25), “a verticalização, por seu turno, extrapola a simples oferta simultânea de cursos em diferentes níveis sem a preocupação de organizar os conteúdos curriculares de forma a permitir um diálogo rico e diverso entre as formações. Como princípio de organização dos componentes curriculares, a verticalização implica o reconhecimento de fluxos que permitam a construção de itinerários de formação entre os diferentes cursos da educação profissional e tecnológica: qualificação profissional, técnica, graduação e pós-graduação tecnológica. A transversalidade auxilia a verticalização curricular ao tomar as dimensões do trabalho, da cultura, da ciência e da tecnologia como vetores na escolha e na organização dos conteúdos, dos métodos, enfim, da ação pedagógica.”

Sua concepção pedagógica é orientada pela integração e articulação entre ciência, tecnologia, cultura e conhecimentos específicos, bem como pelo desenvolvimento da capacidade de investigação científica. Busca-se a superação da dicotomia entre teoria e prática, com a pesquisa como princípio educativo e a extensão como diálogo permanente com a sociedade.

A Tecnologia na Educação Profissional e Tecnológica

Ao analisar a legislação e os principais documentos orientadores da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil, observa-se um ponto importante: não há uma concepção epistemológica clara sobre os conceitos de técnica e tecnologia nesses materiais.

Na maioria das vezes, os documentos tratam técnica e tecnologia sob uma perspectiva instrumentalista. Isso significa que são entendidas principalmente como ferramentas ou meios para atingir determinados fins, o que limita uma compreensão mais ampla e crítica desses conceitos.

Além disso, percebe-se uma hierarquização entre técnica e tecnologia: A técnica é frequentemente associada a habilidades práticas e operacionais. A tecnologia, por sua vez, aparece como algo mais complexo, vinculado ao conhecimento científico e teórico.

Essa visão reforça a tradicional separação entre teoria e prática. Como destaca Souza (2024), apesar de

existirem tentativas de superação dessa dualidade na EPT, ela ainda se faz presente. Isso acaba subordinando o saber técnico ao conhecimento científico, enfraquecendo o reconhecimento do valor da prática na construção do saber.

No entanto, quando se analisam as concepções de técnica e tecnologia a partir dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, existe um aprofundamento no entendimento desses conceitos. Ao falar sobre tecnologia, o livreto *Concepções e Diretrizes* (2008) dos Institutos aponta que:

“Em seu perfil mais específico, o da formação profissional, cabe-lhe, principalmente, o dever de traduzir o conhecimento científico sob o aparato das tecnologias – aqui também entendidas como manifestação da essência do homem, porquanto contribui em configurá-lo para o meio e este para ele. Entende-se, portanto, que as tecnologias são produtos da ação humana, historicamente construídos, expressando relações sociais das quais dependem, mas que também são influenciadas por eles.”

Nesse contexto, a professora Lucília Machado (2021) contribui com uma importante sistematização dos diferentes conhecimentos e saberes convocados pela tecnologia na EPT. Segundo ela, esse campo envolve:

- Conhecimento sobre o meio e os ambientes técnicos;
- Conhecimento sobre os objetos técnicos;
- Conhecimento sobre os componentes e materiais utilizados;
- Conhecimento sobre procedimentos, métodos e regras (nas sua diferentes dimensões);
- Conhecimento sobre ferramentas físicas, conceituais e simbólicas;
- Conhecimentos sobre os termos utilizados;
- Conhecimentos sobre gestos humanos;
- Conhecimento sobre o que assegura alguém ao intervir sobre uma realidade;
- Conhecimento sobre a cultura no contexto da sociedade;
- Conhecimentos dos saberes tradicionais;
- Conhecimento da interação da ciência com a técnica.

Essa abordagem evidencia que a técnica e a tecnologia não podem ser compreendidas apenas como aplicação de conhecimentos científicos. Assim, ao analisar a proposta da Educação Profissional e Tecnológica e dos Institutos

Federais sob as perspectivas teóricas de Álvaro Vieira Pinto e Andrew Feenberg, identificam-se importantes convergências que contribuem para a compreensão do papel da tecnologia na educação. A visão de tecnologia apresentada no livreto alinha-se ao pensamento de Vieira Pinto, que a define como uma expressão da capacidade humana de transformar o mundo e a si mesmo.

Para Feenberg, a tecnologia é compreendida como uma construção social que pode ser democraticamente transformada. Essa alinha-se à proposta da EPT ao enfatizar a integração entre conhecimento científico-tecnológico e as necessidades sociais, levando em consideração os arranjos produtivos locais e promovendo justiça social e equidade. Feenberg também reforça a importância da democratização das decisões tecnológicas. Sua teoria dialoga diretamente com a proposta dos IFs, que visam formar profissionais não apenas aptos a operar tecnologias, mas também capazes de participar ativamente de sua criação e transformação, considerando os impactos sociais e ambientais de suas escolhas.

A visão da tecnologia como uma construção social, a

busca pela democratização do conhecimento tecnológico e o compromisso com a formação integral convergem para consolidar um modelo educacional que transcende a simples capacitação técnica. Esse modelo reconhece a tecnologia como uma dimensão essencial da experiência humana, promovendo a formação de profissionais aptos a compreender e transformar as relações sociais que moldam o desenvolvimento tecnológico.



Bibliografia Básica

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnologia. **Concepções e Diretrizes:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. 2008. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/ifets_livreto.pdf.

CAMINHA NETO, Aloísio Ribeiro; CASTILHO, Fábio Francisco de Almeida. **O debate da filosofia crítica da tecnologia no ensino médio integrado profissional:** Estratégias para uma Educação humana, crítica e libertadora. Itinerarius Reflectionis, Jataí-GO., v. 18, n. 1, p. 01-19, 2022. Disponível em: <https://revistas.ufj.edu.br/rir/article/view/64199>.

MADUREIRA, João Cláudio. **A Ciência e a Tecnologia nos Institutos Federais e seu potencial transformador: Um Breve Diálogo Com Álvaro Vieira Pinto (E o Materialismo Histórico-Dialético)**. Desenvolvimento e Civilização: v. 1, 2020. p. 102- 115. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/rdciv/article/view/55183/36398>.



Resumo

- Os Institutos Federais (IFs), criados em 2008, são pilares fundamentais da EPT, tendo como missão promover justiça social, desenvolvimento econômico e inovação tecnológica.
- A tecnologia na EPT vai além do uso instrumental, sendo entendida como uma construção social que deve ser democratizada. A EPT busca formar profissionais que não apenas utilizem as tecnologias, mas sejam capazes de compreendê-las criticamente, criá-las e transformá-las, considerando seus impactos sociais e ambientais.

A tecnodiversidade na EPT

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil tem se consolidado como uma modalidade de ensino que articula trabalho, ciência, tecnologia e cultura. Ao analisar esta modalidade educacional sob a perspectiva da tecnodiversidade, podem surgir importantes reflexões sobre como as diferentes cosmotécnicas e relações tecnológicas podem contribuir para a proposta da formação integral dos estudantes e para a valorização diferentes formas de saber técnico e tecnológico.

Assista à videoaula abaixo para aprofundar seu entendimento sobre as contribuições da tecnodiversidade para a EPT.



Os Institutos Federais: perspectivas e desafios para a Tecnodiversidade

Conforme estabelecido em sua lei de criação , os Institutos Federais têm por finalidades e características:

I - ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;

II - desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;

III - promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infra-estrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;

IV - orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no

mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;

V - constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;

VI - qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;

VII - desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;

VIII - realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;

IX - promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.

Relacionando as características e finalidades dos

Institutos Federais apresentadas anteriormente com as discussões desenvolvidas nesta pesquisa até aqui, identifica-se o alinhamento do conceito de tecnodiversidade no contexto da Educação Profissional e Tecnológica. A seguir, apresentam-se os principais pontos de destaque:

Desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional, e geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e às peculiaridades regionais: nesta pesquisa, entende-se que essas finalidades dos IFs alinham-se diretamente à ideia de múltiplas cosmotécnicas. Na adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas e peculiaridades regionais, reconhece-se que cada território pode exigir respostas específicas, fundamentadas em saberes e práticas locais. Nesse sentido, a questão da territorialidade dos IFs oferece um cenário concreto para a investigação e o desenvolvimento de tecnologias vinculadas às realidades específicas, desafiando a visão universalista da tecnologia e promovendo a busca por alternativas tecnológicas e a valorização do saber tecnológico local.

Ainda, de acordo com Silva e Pacheco (2022, p. 10),

'se cada IF tem por função ouvir e articular as demandas de seu território, conseqüentemente a Rede permite a ampliação da escuta e da ação para todo o país [...]'. Entende-se que, dessa forma, viabiliza-se a ampliação do acesso à tecnodiversidade brasileira.

Verticalização do Ensino e Organização

Pluricurricular: Silva e Pacheco (2022) indicam que os IFs atuam em diferentes níveis e modalidades educacionais, organizando seus currículos de forma a permitir fluxos formativos entre os diferentes cursos. Essa verticalização possibilita que estudantes e docentes transitem por diferentes campos de conhecimento e tecnologias, promovendo a integração de saberes e a diversidade tecnológica nos processos formativos.

Desenvolvimento de programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica: os programas de extensão e divulgação científica e tecnológica podem contribuir para as discussões sobre as diferentes cosmotécnicas e tecnologias sociais, ao evidenciar a importância da pluralidade no desenvolvimento tecnológico e incentivar a participação das comunidades. Também, podem configurar-se como espaços de diálogo e mapeamento das questões tecnológicas e das técnicas

presentes nas localidades, promovendo o intercâmbio de saberes e a criação de soluções tecnológicas contextualizadas.

Desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais: a tecnologia social é "um conjunto de técnicas, metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para inclusão social e melhoria das condições de vida (ITS, 2004, p. 26)."

A tecnologia social e a tecnodiversidade são conceitos que podem ser relacionados, mas possuem enfoques diferentes, conforme indicado no quadro abaixo:

Aspectos	Tecnologia Social	Tecnodiversidade
Foco Principal	Solução de problemas sociais e ambientais.	Busca a diversidade cultural e tecnológica e crítica ao modelo universal de desenvolvimento tecnológico.
Dimensão Política	Transformação social e participação popular.	Reconhecimento cultural e descolonização do saber.

Aspectos	Tecnologia Social	Tecnodiversidade
Papel na EPT	Utiliza processos educativos para a disseminação e apropriação de tecnologias sociais, valorizando os saberes locais e a participação da comunidade.	Precisa de uma educação que questione a racionalidade instrumental da tecnologia e valorize a diversidade de conhecimentos, a criatividade, o pensamento crítico e a capacidade de inovação.
Abordagem	Soluções técnicas e tecnológicas para a resolução de problemas locais com uma construção participativa.	Questiona a homogeneização tecnológica e o controle exercido por um modelo único de tecnologia, buscando alternativas que respeitem as particularidades locais e culturais.

Fonte: Reis e Rosenau (2025).

Nesse contexto, a tecnologia social e a tecnodiversidade podem configurar-se como conceitos complementares na Educação Profissional e

Tecnológica. A tecnodiversidade fundamenta a compreensão epistemológica de que existem múltiplas formas de tecnologia e racionalidades tecnológicas, enquanto a tecnologia social constitui-se como uma estratégia para a aplicação desse entendimento na formulação de soluções contextualizadas, voltadas às demandas específicas de diferentes grupos sociais. Ainda, ao trazer a necessidade de promoção das tecnologias sociais, “notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente” (Brasil, 2008), alinha-se à perspectiva de Hui sobre as questões ambientais e sobre a necessidade de um novo desenvolvimento tecnológico, baseado na diversidade de cosmotécnicas, que busque imaginar futuros fora da lógica destrutiva hegemônica.

Além dos pontos apresentados, ao trazer a teoria de Hui para o campo da educação profissional e tecnológica, entende-se que as discussões sobre tecnodiversidade e a interação entre cultura, tecnologia e natureza podem contribuir para o enfrentamento da alienação técnica.

Apesar dos pontos de convergência identificados, existem importantes desafios a serem considerados: a) Integração entre teoria e prática: a tecnodiversidade

exige uma abordagem que integre os conhecimentos teóricos com a prática, permitindo aos alunos aplicar seus conhecimentos em contextos reais e valorizar diferentes formas de conhecimento, incluindo as práticas locais. b) Formação Docente: a formação dos professores mediante as adequadas condições institucionais para trabalhar com diferentes cosmotécnicas e diferentes formas de conhecimento. c) Integração com as comunidades locais: para que as discussões sobre tecnodiversidade avancem, se faz necessário uma forte interação entre as comunidades locais, setores produtivos e os espaços de produção do conhecimento.



Bibliografia Básica

DI DEUS, Eduardo. **Tecnodiversidade e educação: reflexões a partir de aprendizagens técnicas no meio rural.** *Áltera Revista de Antropologia*, João Pessoa, Número 16, 2023, p. 1-28. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/altera/article/view/67000>.



Resumo

- A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil é uma modalidade de ensino que integra trabalho, ciência, tecnologia e cultura.
- EPT e tecnodiversidade convergem na valorização de saberes e potencialidades locais, com soluções tecnológicas adaptadas e inovadoras para cada região.



Glossário

Educação Profissional: é uma modalidade de ensino que visa qualificar e preparar os indivíduos para o mundo do trabalho.

Educação Tecnológica: uma abordagem que visa a formação de indivíduos capazes de compreender e interagir criticamente com a tecnologia. Ela vai além do simples treinamento técnico, buscando desenvolver uma compreensão ampla da tecnologia, seus fundamentos científicos, culturais, seus impactos sociais e suas aplicações práticas.



Materiais Complementares

Para aprofundar seus conhecimentos sobre tecnodiversidade e educação, sugerimos a leitura do artigo “Pensar as Tecnologias a partir de Gilbert Simondon e Yuk Hui” de Andréia Machado Oliveira, disponível em:

<https://seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/articulo/view/120769>

QUIZ

1. De acordo com o conceito de tecnodiversidade, o que se busca promover na Educação Profissional e Tecnológica?

- a) A padronização universal das tecnologias utilizadas nos cursos.
- b) A valorização de diferentes cosmotécnicas e saberes técnicos e tecnológicos.
- c) A exclusão de formas tradicionais de conhecimento técnico.
- d) A adoção exclusiva de tecnologias ocidentais avançadas.

2. O conceito de tecnodiversidade na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) está relacionado a:

- a) Padronização global de tecnologias para a educação.
- b) Desenvolvimento de tecnologias exclusivas para grandes centros urbanos.
- c) Reconhecimento e valorização de diferentes formas de saber técnico e tecnológico.
- d) Eliminação de tecnologias tradicionais em favor das mais avançadas.

QUIZ

3. Qual é o principal objetivo da tecnologia social na Educação Profissional e Tecnológica?

- a) Implementar tecnologias de ponta sem considerar o contexto local.
- b) Resolver problemas sociais e ambientais por meio de processos participativos.
- c) Promover a competição tecnológica entre regiões.
- d) Ignorar a diversidade cultural em favor de soluções universais.

4. Qual o papel da EPT na promoção da tecnodiversidade, segundo o conceito de cosmotécnicas?

- a) Implementar tecnologias globais sem adaptação ao contexto local.
- b) Valorizar diferentes formas de interação entre técnica, cultura e sociedade.
- c) Substituir conhecimentos locais por técnicas tecnológicas universais.
- d) Priorizar exclusivamente as demandas econômicas em detrimento das culturais.

Respostas: 1. b; 2. c; 3. b; 4. b.

Conclusão

Concluimos este curso introdutório aos conceitos de tecnologia e de tecnodiversidade. Buscamos mostrar como estes conceitos se relacionam com a Educação Profissional e Tecnológica, especialmente no âmbito dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

A tecnodiversidade oferece um novo olhar para a educação profissional e tecnológica, incentivando o diálogo entre diferentes saberes, a valorização da diversidade cultural e a busca por futuros tecnológicos mais inclusivos e sustentáveis. A aplicação da tecnodiversidade na educação pode contribuir para o desenvolvimento de indivíduos mais críticos, criativos e engajados com seus contextos sociais e ambientais e com o mundo do trabalho.

Esperamos que você continue aprendendo sobre o tema e contribua para as discussões que estão surgindo nessa área.

Obrigada pela participação!



Referências

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnologia. **Concepções e Diretrizes:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. 2008.

Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/ifets_livre_to.pdf. Acesso em: 22 out. 2024.

CAMINHA NETO, Aloísio Ribeiro; CASTILHO, Fábio Francisco de Almeida. **O debate da filosofia crítica da tecnologia no ensino médio integrado profissional:** Estratégias para uma Educação humana, crítica e libertadora. Itinerarius Reflectionis, Jataí-GO., v. 18, n. 1, p. 01-19, 2022. Disponível em:

<https://revistas.ufj.edu.br/rir/article/view/64199>. Acesso em: 22 out. 2024.

CORRÊA, Raquel Folmer. **Sentidos sobre tecnologia em educação profissional e tecnológica:** uma mirada sobre a politecnia. Revista Tecnologias Educacionais em Rede (ReTER), [S. l.], v. 2, n. 4, p. e1/01-15, 2022. Disponível em:

<https://periodicos.ufsm.br/reter/article/view/67310>. Acesso em: 15 jan. 2025.

CRUZ, Cristiano Cordeiro. **Criticando e avançando o construtivismo crítico a partir do sul global.**

Trans/Form/Ação, Marília, SP, v. 46, n. 2, p. 61-84, 2023. Disponível em:

<https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/transformacao/article/view/13277>. Acesso em: 22 nov. 2024.



CRUZ, Cristiano Cordeiro. **Andrew Feenberg e o construtivismo crítico.** In: Disciplinas Transversais - Filosofia da Ciência e da Tecnologia 2020.2. Transversais Pós-graduação [canal]. [Curitiba]: transmissão em: 26 nov. 2020. 1 vídeo (1 min - 2 h 23 min e 47 s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=mIYPQI2CAeo&t=5946s>. Acesso em: 14 out. 2024.

DI DEUS, Eduardo. **Tecnodiversidade e educação:** reflexões a partir de aprendizagens técnicas no meio rural. *Áltera Revista de Antropologia*, João Pessoa, Número 16, 2023, p. 1-28. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/altera/article/view/67000>. Acesso em: 22 nov. 2024.

FEENBERG, Andrew. **Transforming Technology: A Critical Theory Revisited.** Oxford: University Press, 2002.

FEENBERG, Andrew. O que é a filosofia da tecnologia? In: NEDER, Ricardo Toledo. **A teoria crítica de Andrew Feenberg:** racionalização democrática, poder e tecnologia. 2ª, Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina/CDS/UnB/Capes, 2013a. p. 49-66.

FEENBERG, Andrew. Racionalização subversiva: tecnologia, poder e democracia. In: NEDER, Ricardo Toledo. **A teoria crítica de Andrew Feenberg:** racionalização democrática, poder e tecnologia. 2ª, Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina/CDS/UnB/Capes, 2013b. p. 67-98.



FEENBERG, Andrew. **Construtivismo crítico: uma filosofia da tecnologia.** Trad. Luiz Abrahão e Cristiano Cruz. São Paulo: Scientiae Studia, 2022.

HUI, Yuk. **The Question Concerning Technology in China: An Essay in Cosmotronics.** Londres: Urbanomic Media, 2016.

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

HUI, Yuk. **A tecnodiversidade implica em pensar divergências no seio do desenvolvimento tecnológico.** Entrevista com Yuk Hui. 2020. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/602272-a-tecnodiversidade-implicapensar-divergencias-no-seio-do-desenvolvimento-tecnologico-entrevistaco%E2%80%A6>. Acesso em 25 jul. 2024.

MACHADO, Lucília Regina de Souza. **Conhecimentos e saberes convocados pela tecnologia na EPT.** In: Palestra aberta ao público. ProfEPT IFMG [canal]. [Ouro Branco]: transmissão em: 23 abr. 2021. 1 vídeo (35 min - 52 min e 40 s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=o1zN2c8h13A&t=5772s>. Acesso em: 22 mar. 2024.

MACHADO, Lucília Regina de Souza. **Organização Da Educação Profissional e Tecnológica por Eixos Tecnológicos.** Linhas Críticas, [S. l.], v. 16, n. 30, p. 89-108, 2010. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/3571>. Acesso em: 22 out. 2024.



MAGALHÃES, José Antônio. **A tecnodiversidade em Yuk Hui**. In: Ubu em curso. Canal do Feno [canal] : transmissão em: 10 ago. 2021. 1 vídeo (1 min - 1 h 54 min e 3 s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=dCYNVXn89MM>. Acesso em: 11 nov. 2024.

MARIUTTI, Eduardo Barros. **Tecnodiversidade, cosmotécnica e cosmopolítica**: notas sobre o pensamento de Yuk Hui. Lugar Comum–Estudos de mídia, cultura e democracia, n. 62, p. 146- 159, 2022. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/lc/article/view/49578>. Acesso em: 9 nov. 2024.

OLIVEIRA, Andréia Machado. **Pensar as Tecnologias a partir de Gilbert Simondon e Yuk Hui**. Educação & Realidade, [S. l.], v. 48, 2024. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/article/view/1207699>. Acesso em: 20 jan. 2025.

PELLEGRINI, Jerônimo et al. Inteligência local, soberania digital e soberania de dados. In: PENTEADO, Cláudio; PELLEGRINI, Jerônimo; SILVEIRA, Sérgio Amadeu da (org.). **Plataformização, inteligência artificial e soberania de dados: tecnologia no Brasil 2020-2030**. São Paulo: Ação Educativa, 2023. p. 56- 77.

RAMOS, Marise Nogueira. **História e política da educação profissional**. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2014.



REIS, Luciana Garcia dos. **Interseções entre tecnologia e educação profissional e tecnológica: desafios e perspectivas para a tecnodiversidade.** Orientadora: Luciana dos Santos Rosenau. 2025. 195 f. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal do Paraná, Curitiba, 2025.

SILVA, Gildemarks Costa e. **Tecnologia, educação e tecnocentrismo: as contribuições de Álvaro Vieira Pinto.** Rev. Bras. Estud. Pedagógicos. (online), Brasília, v. 94, n. 238, p. 839-857, set./dez. 2013.

SILVEIRA, Sérgio Amadeu. Inteligência local, soberania digital e soberania de dados. In: PENTEADO, Cláudio; PELLEGRINI, Jerônimo; SILVEIRA, Sérgio Amadeu da (Orgs.). **Plataformização, inteligência artificial e soberania de dados: tecnologia no Brasil 2020-2030.** São Paulo: Ação Educativa; Coletivo 660, 2023. Disponível em: https://acaoeducativa.org.br/wp-content/uploads/2024/01/tecnologia_no_brasil_2020_2030.pdf. Acesso em: 14 nov. 2024.

VIEIRA PINTO, Álvaro. O conceito de tecnologia. v. 1. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.



Sobre as autoras

Luciana Garcia dos Reis

Mestre em Educação Profissional e Tecnológica pelo Instituto Federal do Paraná (IFPR) e especialista em Design Educacional, também pelo IFPR. Graduada em Pedagogia pela Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) e em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pela Universidade Estácio de Sá.

Pesquisa temas como tecnodiversidade, teoria crítica da tecnologia, soberania digital e educação profissional e tecnológica.

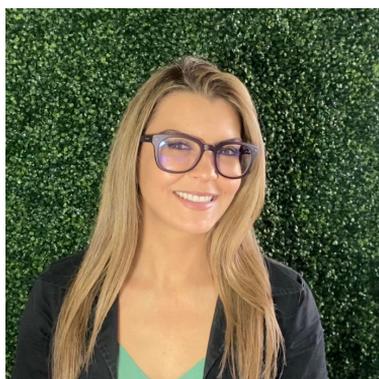




Sobre as autoras

Luciana dos Santos Rosenau

Professora, pesquisadora e designer de interação. Pós-doutora em Inovação Educacional pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), doutora em Educação pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e mestre em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR). Atua como docente do Instituto Federal do Paraná (IFPR) desde 2010, onde leciona no curso de Licenciatura em Pedagogia, no Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) e no Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação, além de coordenar a pós-graduação em Design Educacional. Pesquisa temas como Inovação Educacional, Tecnologias Educacionais, Educomunicação e Formação Docente.





Curso Tecnologia e Tecnodiversidade

ISBN: 978-65-01-63372-5