

TRANSVERSALIDADE, VERTICALIZAÇÃO E TERRITORIALIDADE NOS INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA: UM LEVANTAMENTO DO TIPO ESTADO DA ARTE

TRANSVERSALIDAD, VERTICALIZACIÓN Y TERRITORIALIDAD EN LOS INSTITUTOS FEDERALES DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA: UNA ENCUESTA DEL TIPO ESTADO DEL ARTE

Daniele Aparecida Felix

Instituto Federal do Paraná, Curitiba, Brasil.

danieleaparecidafelixufpr@gmail.com | orcid.org/0009-0005-5502-7256

José Odenir Viatroski Sant'Ana

Instituto Federal do Paraná, Curitiba, Brasil.

jviatroski@yahoo.com.br | orcid.org/0009-0000-6849-1553

Cristine Roberta Piassetta Xavier

Instituto Federal do Paraná, Curitiba, Brasil.

cristine.xavier@ifpr.edu.br | orcid.org/0000-0003-2544-0881

Resumo

Este estudo de abordagem qualitativa, do tipo 'estado da arte', mapeia como a tríade 'transversalidade, verticalização e territorialidade' é abordada nas produções bibliográficas sobre os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs). Esses princípios se relacionam com o tripé 'ensino, pesquisa e extensão', fundamentais na Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Na primeira parte do artigo, discorremos sobre os IFs, abordando inicialmente o Decreto n.º 5.154 (Brasil, 2004), de 23 de julho de 2004, que possibilitou a implementação de cursos técnicos integrados ao ensino médio, e a Lei n.º 11.892 (Brasil, 2008), de 29 de dezembro de 2008, que instituiu os IFs. Para a pesquisa, utilizaram-se filtros ativos com artigos publicados de 2008 a 2023, periódicos revisados por pares e Institutos Federais. Além disso, utilizaram-se descritores específicos como: 'Institutos Federais de Educação', 'transversalidade, verticalização e territorialidade', associados aos operadores booleanos no portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Isso resultou em 15 artigos encontrados, dos quais 9 foram selecionados para análise após leitura aprofundada, pois se aproximaram dos princípios norteadores da pesquisa. Na análise

A R T I G O

Esta obra está licenciada sob uma licença Creative Commons Atribuição - Não comercial - Compartilhar igual 4.0 Internacional.



dos conteúdos selecionados, a exploração do material seguiu a categorização de Bardin (2011), evidenciando elementos significativos e abrangentes dos IFs e EPT. Foi possível também identificar que os componentes da tríade são tratados de forma direta e indireta. Os resultados obtidos podem contribuir para futuras pesquisas no âmbito dos IFs.

Palavras-chave: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia; transversalidade; verticalização; territorialidade; Educação Profissional e Tecnológica.

TRANSVERSALITY, VERTICALIZATION, AND TERRITORIALITY IN THE FEDERAL INSTITUTES OF EDUCATION, SCIENCE, AND TECHNOLOGY: A STATE OF THE ART REVIEW

Abstract

This qualitative study, using the 'state of the art' approach, maps how the triad 'transversality, verticalization, and territoriality' is addressed in bibliographic productions on the Federal Institutes of Education, Science, and Technology (IFs). These principles are related to the tripod 'teaching, research, and extension,' fundamental to Professional and Technological Education (EPT). In the first part of the article, we discuss the IFs, initially addressing Decree No. 5,154 (Brazil, 2004), of July 23, 2004, which enabled the implementation of technical courses integrated with secondary education, and Law No. 11,892 (Brazil, 2008), of December 29, 2008, which established the IFs. For the research, active filters were applied to select articles published between 2008 and 2023, peer-reviewed journals, and Federal Institutes. In addition, specific descriptors such as 'Federal Institutes of Education', 'transversality, verticalization, and territoriality' were used in conjunction with Boolean operators in the Capes academic journal portal. This resulted in 15 articles found, of which 9 were selected for analysis after an in-depth reading, as they closely aligned with the guiding principles of the research. In analyzing the selected content, the material was explored following Bardin's (2011) categorization, highlighting significant and comprehensive elements of the IFs and EPT. It was also possible to identify that the components of the triad are addressed both directly and indirectly. The results obtained can contribute to future research within the scope of the IFs.

Keywords: Federal Institute of Education, Science and Technology; transversality; verticalization; territoriality; Profesional and Technological Education.

TRANSVERSALIDAD, VERTICALIZACIÓN Y TERRITORIALIDAD EN LOS INSTITUTOS FEDERALES DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA: UN RELEVAMIENTO DE TIPO ESTADO DEL ARTE

Resumen

Este estudio de enfoque cualitativo, del tipo 'estado del arte', mapea cómo se aborda la tríada 'transversalidad, verticalización y territorialidad' en las producciones bibliográficas sobre los Institutos Federales de Educación, Ciencia y Tecnología (IFs). Estos principios están relacionados con el trípode 'enseñanza, investigación y extensión', fundamentales en la Educación Profesional y Tecnológica (EPT). En la primera parte del artículo, discutimos sobre los IFs, abordando inicialmente el Decreto N.º 5.154 (Brasil, 2004), del 23 de julio de 2004, que permitió la implementación de cursos técnicos integrados a la educación secundaria, y la Ley

N.º 11.892 (Brasil, 2008), del 29 de diciembre de 2008, que instituyó los IFs. Para la investigación, se aplicaron filtros activos para seleccionar artículos publicados entre 2008 y 2023, revistas revisadas por pares e Institutos Federales. Además, se utilizaron descriptores específicos como 'Institutos Federales de Educación', 'transversalidad, verticalización y territorialidad', junto con operadores booleanos en el portal de revistas académicas de Capes. Esto resultó en 15 artículos encontrados, de los cuales 9 fueron seleccionados para análisis tras una lectura profunda, ya que se alineaban estrechamente con los principios rectores de la investigación. En el análisis de los contenidos seleccionados, el material se exploró siguiendo la categorización de Bardin (2011), destacando elementos significativos y amplios de los IFs y la EPT. También fue posible identificar que los componentes de la tríada se abordan tanto de manera directa como indirecta. Los resultados obtenidos pueden contribuir a futuras investigaciones en el ámbito de los IFs.

Palabras clave: Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología; transversalidad; verticalización; territorialidad; Educación Profesional y Tecnológica.

Introdução

O presente texto apresenta um mapeamento sobre 'transversalidade, verticalização e territorialidade', que fazem parte dos princípios, finalidades e características dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), por meio da abordagem qualitativa, utilizando o 'estado da arte' como tipo de pesquisa (Brasil, 2008).

Os Institutos Federais são de grande importância, pois proporcionam educação de qualidade, visando à formação integral do estudante, aproximando-o das demandas da sociedade, com vistas à formação de cidadãos críticos. Faz-se importante trazer para reflexão a temática deste artigo, pois tem relação com a tríade 'ensino, pesquisa e extensão', dimensões fundamentais nos IFs. Ademais, há poucos artigos que relacionam a tríade 'transversalidade, verticalização e territorialidade'. Diante disto, este mapeamento poderá contribuir para futuras pesquisas sobre a temática.

O objetivo da pesquisa foi de realizar mapeamento por meio de dados bibliográficos publicados no portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), investigando como a temática é abordada (Brasil, 1992).

A questão problematizadora do estudo foi: Como os princípios de transversalidade, verticalização e territorialidade têm sido tratados nas

publicações atuais sobre os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia?

Na primeira parte do artigo, discorremos sobre os IFs, abordando inicialmente o Decreto n.º 5.154 (Brasil, 2004), de 23 de julho de 2004, o qual possibilitou a implementação de cursos técnicos integrados ao ensino médio, e, também, a Lei n.º 11.892 (Brasil, 2008a), de 29 de dezembro de 2008, que instituiu os Institutos Federais. Sequencialmente, caracterizamos a tríade 'transversalidade, verticalização e territorialidade', elementos centrais da nossa investigação.

No percurso metodológico, apontamos o caminho percorrido para construção deste artigo, desde os procedimentos para levantamento do material utilizado, assim como, tratamento e análise do conteúdo. Nos resultados, trouxemos as categorias e resultados emergentes da análise. Nas considerações finais constam as reflexões relacionadas aos conceitos da tríade 'transversalidade, verticalização e territorialidade', no contexto dos Institutos Federais, destacando suas manifestações, características e lacunas existentes nos estudos selecionados nesta pesquisa.

Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia

Esta seção discorre sobre os Institutos Federais, para tanto, iniciamos refletindo sobre o Decreto n.º 5.154 (Brasil, 2004), de 23 de julho de 2004, que instituiu e ampliou as possibilidades para a implementação de cursos técnicos integrados ao ensino médio.

[...] a educação profissional, prevista no art. 39 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), observadas as diretrizes curriculares nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação, será desenvolvida por meio de cursos e programas de: i) Qualificação profissional, inclusive formação inicial e continuada de trabalhadores; ii) Educação profissional técnica de nível médio; iii) Educação profissional tecnológica de graduação e de pós-graduação [...] (Brasil, 2004).

Segundo Frigotto, Ramos e Ciavatta (2005), o documento resultou de um conjunto de embates e contradições que, para expressar a luta dos setores progressistas envolvidos, precisa ser compreendido nas disputas internas na sociedade, nos estados e nas escolas. Além disso, os autores, na obra 'A Gênese do Decreto n.º 5.154/2004 um debate no contexto controverso da democracia restrita', trazem apontamentos importantes, desde a revogação do Decreto n.º 2.208 (Brasil, 1997), à elaboração do Decreto n.º 5.154 (Brasil, 2004). Nessa obra, apontam uma análise necessária acerca da dualidade educacional, destacando o ensino médio integrado como uma necessidade social e histórica, condição primordial para formação humana integral, fundamentada, sobretudo, nos pressupostos de escola unitária e de formação politécnica e/ou tecnológica.

Gramsci entende trabalho como princípio educativo, onde a escola, assim como qualquer forma de ensino, não pode estar deslocada da sociedade e do trabalho. Existe uma dualidade no ensino, assim como nas relações de trabalho, onde o trabalho manual é destinado aos pobres e o trabalho intelectual para as elites (Manacorda, 2019).

Em que pese a busca pelo enfrentamento desta questão, Gramsci infere sobre a Educação socialista e o projeto educativo unitário, um movimento social revolucionário, que possibilite o indivíduo pensar de forma crítica para a superação da sociedade capitalista, que divide as classes e a escolarização (Manacorda, 2019).

O conceito de trabalho no Brasil está relacionado às contradições do desenvolvimento capitalista, o que exige novas formas de integrar trabalho e educação para emancipação da classe trabalhadora e superação da dualidade no ensino. A politécnia propõe o trabalho como princípio educativo, buscando superar a divisão entre trabalho manual e trabalho intelectual e entre instrução profissional e instrução geral. Essa concepção amplia o conceito de educação, considerando o trabalho como uma relação social que constitui ideias e valores, 'moldando' os estudantes em sua totalidade, tanto corpo quanto mente (Saviani, 1989).

Diante do exposto e em consonância com as possibilidades abordadas no Decreto n.º 5.154 (Brasil, 2004), os Institutos Federais são instituições de ensino que visam a formação integral dos estudantes “tendo o trabalho como seu elemento constituinte, propõem uma educação em que o domínio intelectual da tecnologia, a partir da cultura, se firma” (Brasil, 2008b, p. 34). Instituída em 2008, pela Lei n.º 11.892 (Brasil, 2008a), de 29 de dezembro, a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, também conhecida por Rede Federal, constituiu-se em um marco na ampliação, interiorização e diversificação da EPT no país.

Os Institutos Federais estão presentes em todas as regiões do Brasil, há 685 unidades vinculadas a 38 institutos, além de 2 Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefets), a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), 22 Escolas Técnicas vinculadas às universidades federais e o Colégio Pedro II, os quais disponibilizam EPT, que envolve: ensino médio integrado, cursos técnicos subsequentes ao ensino médio, graduação e pós-graduação *lato sensu/stricto sensu* (Brasil, 2024).

Silva e Ventura (2017) relatam que a implantação dos Institutos Federais se relaciona com um conjunto de políticas para a EPT, em acordo de cooperação entre estados e municípios, visando a ampliação da oferta de cursos técnicos, com objetivo de democratização do ensino, como: o desenvolvimento socioeconômico e cultural local, regional e nacional; a adaptação de soluções técnicas e tecnológicas para atender às demandas sociais e às peculiaridades regionais, especialmente em relação à EPT.

Os Institutos Federais têm como essência a tríade 'ensino, pesquisa e extensão' articulados, como premissa para a educação profissional, científica e tecnológica, de cunho emancipatório. Porém, é importante entender a relevância de estabelecer a indissociabilidade entre eles para a formação do estudante, pois, entende-se ensino como ação intencional de aprendizagem para a construção de conhecimentos; a pesquisa como descoberta e a criação de novos conhecimentos em diálogo com a realidade; e a extensão enquanto

compartilhamento de conhecimentos e retorno social (Abreu, Cavalcante, Henrique, 2022; Brasil, 2008b).

Entre o elo, 'ensino, pesquisa e extensão' nos Institutos Federais, é possível verificar outros princípios fundamentais, que são: 'transversalidade, verticalização e territorialidade', apresentados, a seguir.

1. Transversalidade, verticalização e territorialidade nos Institutos Federais

Segundo Quevedo (2018), no livro 'Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia: Relação com o ensino médio integrado e o projeto societário de desenvolvimento':

Ao prescrever aos IFs o ensino pautado pela integração, pela verticalização e pela transversalidade, a Lei n.º 11.892/2008 estaria apontando para a educação integral, para a formação cidadã como elementos fundantes da prática pedagógica nos IFs? Acredita-se que esta é uma possibilidade e que a resposta afirmativa ou não a este questionamento depende, entre outros fatores, da ação dos sujeitos do processo educativo (Quevedo, 2018, p. 236).

Os Institutos Federais disponibilizam educação nos diferentes níveis: ensino médio integrado, curso técnico subsequente ao ensino médio integrado, graduação e pós-graduação *lato e stricto sensu*, tendo a ciência e a tecnologia como componentes determinantes. Diante do exposto, observa-se que "a transversalidade e a verticalização são dois aspectos que contribuem para a singularidade do desenho curricular nas ofertas educativas dessas instituições" (Pacheco, 2015, p. 20).

Segundo Pacheco (2010), transversalidade significa a articulação e o diálogo entre tecnologia e a organização do trabalho didático e a tecnologia é elemento transversal presente na tríade 'ensino, pesquisa e extensão'. Ainda sobre transversalidade, Pacheco (2010), expõe que:

O eixo tecnológico é a "linha central, definida por matrizes tecnológicas, que perpassa transversalmente e sustenta a organização curricular e a identidade

dos cursos, imprimindo a direção dos seus projetos pedagógicos”. As matrizes tecnológicas [são] arranjos lógicos constituídos pelas bases tecnológicas de um curso [...]. Cada eixo tecnológico acolhe vários tipos de técnicas, mas não se restringe a suas aplicações, relacionando-se também a outras dimensões socioeconômicas (Pacheco, 2010, p. 20).

A verticalização como princípio é caracterizada pela ação da oferta de cursos em diferentes níveis, ocorrendo uma articulação que permita organizar os conteúdos curriculares dialogando entre as diferentes formações (Pacheco, 2015; Abreu, Cavalcante, Henrique, 2022).

Dessa forma, a verticalização permite ao estudante passar por diferentes níveis na mesma instituição. Conforme Verdun (2015, p. 21), "além disso, preveem a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, elementos que deverão compor as propostas formativas de todos os níveis e modalidades ofertadas por eles".

Trabalhar o conhecimento de forma integrada e verticalizada pelos educadores, requer uma postura que supere o modelo hegemônico disciplinar, necessita de profissionais da educação que desenvolvam trabalho reflexivo e criativo, promovendo transposições didáticas contextualizadas que permitam a construção da autonomia dos estudantes (Pacheco, 2010).

Para Pacheco (2010), a transversalidade auxilia a verticalização curricular sob o viés das dimensões do trabalho, da cultura, da ciência e da tecnologia, como vetores na escolha e na organização dos conteúdos, dos métodos, ou seja, da ação pedagógica.

A territorialidade tem relação com a diversidade de territórios em que os IFs estão instalados, elencando as múltiplas dimensões das localidades, assim como centrar o atendimento dessas instituições nas demandas sociais regionais, tendo em vista que o Brasil é um país onde cada estado tem uma demanda específica. Objetiva promover equidade, desenvolvimento sustentável, inclusão social, busca de soluções técnicas e geração de novas tecnologias. Esses objetivos trazem a necessidade dos IFs atuarem em diferentes níveis e modalidades de ensino, neste contexto, a territorialidade se relaciona com a verticalização (Assis, 2013).

Pacheco (2010), relata que a palavra territorialidade é utilizada como sinônimo de 'pertencer àquilo que nos pertence', nos IFs tem relação também com definição identitária no modelo pedagógico.

Percurso metodológico

Este artigo utiliza a abordagem qualitativa, pois permite a aquisição de dados descritivos tendo em vista a investigação, que possibilita verificar e estudar as relações humanas, assim como analisar os fatos, respondendo questões que precisam de esclarecimentos analíticos e descritivos (Câmara, 2013).

A pesquisa deste estudo se caracteriza do tipo 'estado da arte', que sistematiza e mapeia o que foi produzido durante um período e área de abrangência, observando rastros deixados no percurso histórico de suas produções. É um termo que vem da literatura científica americana e objetiva realizar levantamentos do que se conhece sobre um determinado assunto, a partir de pesquisas realizadas, identificando a evolução, as características e as lacunas existentes (Romanowski, Ens, 2006). Optamos por utilizar 'estado da arte' nesta pesquisa visando mapear as produções bibliográficas sobre 'transversalidade, verticalização e territorialidade' nos IFs.

Inicialmente, foram selecionados artigos com citações da temática nos periódicos da Capes, com os descritores 'transversalidade, verticalização e territorialidade', em qualquer campo, porém, não foram encontrados resultados. Na segunda tentativa, foram utilizados os descritores, 'transversalidade e institutos federais', em qualquer campo, e foram encontrados 30 resultados, sendo 29 artigos e 1 dissertação.

Para refinar os resultados, foram aplicados os operadores booleanos, como descrito por Picalho, Lucas e Amorim (2021), que permitem a inclusão de sinônimos e termos relacionados, além de especificar combinações de termos de busca. Na terceira e última busca, utilizaram-se os seguintes descritores: Institutos Federais de Educação mais operador booleano 'OU'; territorialidade

(título – exato); transversalidade (título – contém); operador booleano 'E', verticalização (título – contém). Além disso, utilizaram-se os seguintes filtros ativos: 'Anos: 2008 a 2023' (desde a criação dos IFs), 'periódicos revisados por pares' e 'Institutos Federais'. Com esses descritores, foram encontrados 15 artigos¹.

Na pré-análise, realizamos uma 'leitura flutuante' nos artigos coletados, para organizar, formular hipóteses e objetivos. A exploração do material se deu seguindo a categorização de Bardin (2011), descrita como método categórico, que classifica elementos significativos de uma mensagem em diferentes categorias, focando em uma descrição objetiva, sistemática do conteúdo das comunicações.

Sua interpretação propõe regras para uma correta categorização, com exaustividade, representatividade, homogeneidade, pertinência e exclusividade, que assegurem dados completos, representativos e organizados (Bardin, 2011). O processo analítico seguiu três fases: pré-análise, exploração do material e tratamento, com a última fase dedicada à inferência e interpretação (Câmara, 2013).

A busca pelos artigos ocorreu em outubro de 2023, utilizando filtros de revisão por pares para garantir a validade da pesquisa. Nove artigos foram selecionados na pré-análise (tabela 1), pois abordam, direta ou indiretamente, os conceitos de 'transversalidade, verticalização e territorialidade', fornecendo base diversificada de literatura sobre esses temas nos Institutos Federais.

TÍTULO DOS ARTIGOS SELECIONADOS	AUTORES	CÓDIGO DO ARTIGO
Importância dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia para a redução da desigualdade educacional no Brasil	Henry Antônio Silva Nogueira, Rucelino de Sousa Aguiar, Maria Lourdes Gisi	A1
Mapeamento da atuação dos Núcleos de Inovação Tecnológica dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia	Fernanda Gislene Silva, Juliane de Almeida Ribeiro, Francis Marcean Resende Barros	A2
A democratização do ensino nos Institutos Federais de Educação, Ciências e Tecnologia: Um Modelo da Análise de Qualidade da Educação a Distância	Maykon Thiago Ramos Silva, Andréa Cardoso Ventura	A3

¹ Link de acesso aos 15 artigos:

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1hdNIEhmSXhllu_q7xGdNUb_XqbXysTK8/edit?usp=s_haring&oid=101737806608503285056&rtpof=true&sd=true

Educação Profissional E Desenvolvimento Territorial: A Expansão Dos Institutos Federais De Educação, Ciência E Tecnologia	Pedro Clei Sanches Macedo	A4
Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia: limites e possibilidades	Eliezer Moreira Pacheco, Luiz Augusto Caldas Pereira, Moisés Domingos Sobrinho	A5
Estágio Com Pesquisa Em Cursos De Formação Inicial De Professores Em Um Instituto Federal De Educação	Rosenilde Nogueira Paniago, Teresa Sarmento, Simone Albuquerque da Rocha, Patrícia Gouvêa Nunes	A6
O Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia Do Rio De Janeiro: Vantagens, Desvantagens E Primeiros Desafios Da Instituição	Liz Denize Carvalho Paiva, Nádia Maria Pereira de Souza, Celia Regina Otranto	A7
Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia De São Paulo E O Direito A Uma Escola Pública De Qualidade: Um Estudo Sobre O Perfil Dos Jovens Estudantes Ingressantes No Ensino Médio Técnico Integrado	Danielle Sousa Santos, Marcela Kleiciane Nascimento Santos	A8
Educação Para A Sustentabilidade: A Construção De Caminhos No Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia Do Rio Grande Do Sul (IFRS)	Lisiane Celia Palma, Nilo Barcelos Alves, Tânia Nunes da Silva	A9

Quadro 1: Artigos selecionados após análise aprofundada.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

No Quadro 1, além da identificação do título e autores dos artigos mapeados, foram elaborados códigos para identificar os artigos na fase de categorização da análise de conteúdo.

Para além das categorias, destacamos nos resultados (subseção 4.1), como se mostrou a abordagem dos conceitos 'transversalidade, verticalização e territorialidade' nos artigos pesquisados.

Resultados

A pesquisa no portal de periódicos da Capes resultou em 15 artigos encontrados, porém, 9 foram selecionados para análise dos conteúdos, pois se aproximaram dos princípios norteadores da pesquisa. Diante disto, após leitura dos 9 artigos selecionados, que mostraram relação com o objetivo da pesquisa, realizamos a exploração e tratamento do material, identificamos os elementos significativos e elaboramos os seguintes códigos: i) transversalidade; ii) verticalização; iii) territorialidade.

Do código transversalidade emergiram as seguintes categorias: i) qualidade das ferramentas de ensino; ii) integração ciência/tecnologia e

teoria/prática; iii) pesquisa como princípio educativo e científico; iv) extensão como diálogo com a sociedade, conforme o Quadro 2.

CÓDIGO	CATEGORIA	DESCRIÇÃO	TRECHO DO ARTIGO	ID. ARTIGO/PÁGINA
Transversalidade	Qualidade das Ferramentas de ensino	Importância de ferramentas de fácil uso para potencializar o aprendizado.	As ferramentas de apoio vão dos CDs e DVDs às tecnologias da informação e da comunicação. Elas auxiliam no diálogo entre professores e estudantes [...]	A3, p. 9
	Integração Ciência/Tecnologia e Teoria/Prática	Superação da fragmentação do conhecimento, integrando ciência, tecnologia, teoria e prática.	[...] o fazer pedagógico desses Institutos, ao trabalhar na superação ciência/tecnologia e teoria/prática, na pesquisa como princípio educativo e científico, nas ações de extensão como forma de diálogo permanente com a sociedade [...]	A5, p. 82
	Pesquisa como Princípio Educativo e Científico	Integração da pesquisa ao processo educativo.	[...] procuramos incitar os licenciandos às práticas de investigação com o uso de instrumentos e procedimentos da investigação qualitativa [...].	A6, p. 41
	Extensão como Diálogo com a Sociedade	Ações de extensão para manter o diálogo com a sociedade.	[...]desenvolver atividades de extensão de acordo com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica, em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais [...].	A8, p. 117

Quadro 2: Categorias emergentes do código transversalidade.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A categoria qualidade das ferramentas de ensino, é um fator essencial que conecta os estudantes ao objetivo de aprendizagem, relaciona-se com o conceito de transversalidade, pois quando funcionais permitem a articulação e o diálogo entre a tecnologia e a organização do trabalho didático (Silva, Ventura, 2017).

Ciência/tecnologia e teoria/prática foram categorias identificadas neste estudo, que evidencia a necessidade da integração das mesmas, com o intuito de superar a fragmentação dos conteúdos.

A terceira categoria elaborada é a pesquisa como princípio educativo e científico, identificada no artigo A6, que traz as dimensões e possibilidades da integração da pesquisa ao processo formativo.

A quarta e última categoria procedente do código transversalidade é a extensão como diálogo com a sociedade, que permite planejar os projetos de

extensão para além da comunidade dos Institutos Federais, elaborando conexões com a sociedade em busca de soluções para as necessidades locais.

CÓDIGO	CATEGORIA	DESCRIÇÃO	TRECHO DO ARTIGO	ID. ARTIGO/PÁGINA
Verticalização	Instituição Integradora	Trabalha com vários níveis e modalidades de ensino.	A verticalização também foi apontada por um dos pesquisados como um avanço dos IFs que visualiza nesta estrutura a possibilidade de constituir-se como uma instituição mais integradora, que trabalha os vários níveis e modalidades de ensino.	A7, p. 7
	Educação Integral e Cidadania	Formação do estudante voltada para a cidadania e desenvolvimento integral.	[...] buscam a verticalização do ensino, pois atuam desde a formação de nível médio até a pós-graduação [...].	A2, p. 187; A9, p. 99
	Itinerários Formativos Flexíveis	Flexibilidade curricular para integração dos diferentes níveis de educação.	[...] flexibilidade para instituir itinerários de formação e a integração dos diferentes níveis da educação básica e do ensino superior [...].	A5, p. 81
	Continuidade da Formação	Integração do ensino desde o nível médio até a pós-graduação.	Verticalização da educação básica à Educação Profissional e Educação Superior, possibilitando a otimização [...].	A8, p. 116

Quadro 3: Categorias emergentes do código verticalização.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

No Quadro 3 apontamos as categorias que surgiram do código verticalização durante o mapeamento e tratamento das informações advindas dos textos selecionados. As categorias são: i) instituição integradora; ii) educação integral e cidadania; iii) itinerários formativos flexíveis e iv) continuidade da formação. Estas trazem o conceito de verticalização conectadas a si, pois significam trabalhar com vários níveis e modalidades de ensino, em consonância com a formação do estudante voltada para a cidadania e desenvolvimento omnilateral, com flexibilidade curricular para integrar de forma plena a formação do indivíduo nos Institutos Federais.

CÓDIGO	CATEGORIA	DESCRIÇÃO	TRECHO DO ARTIGO	ID. ARTIGO/PÁGINA
Territorialidade	Interiorização e	Aproximação dos	[...] a interiorização dos	A1, p. 6 e

	realidade regional	Institutos com as realidades regionais e interiorização da educação.	Institutos Federais viabiliza que populações rurais, antes apartadas do acesso a um ensino público de qualidade tenham acesso.	p. 11	
	Desenvolvimento regional	Foco no desenvolvimento territorial e regional através da educação profissional.	[...]Educação Profissional no Brasil, tendo como foco a implantação dos IFs e sua relação com o desenvolvimento territorial.	A4, p. 95	
	Educação profissional para o mundo do trabalho conectado às necessidades locais	Formação de cidadãos para atuação no desenvolvimento socioeconômico local e regional.	Formando cidadãos para atuar nos diversos ramos da economia com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional.	A8, P. 116	
	Sustentabilidade e projetos locais	Fomento à construção de projetos locais sustentáveis através da educação.	Propiciar a construção de projetos locais.	A9, P. 86	

Quadro 4: Categorias emergentes do código territorialidade.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

O Quadro 4 demonstra o código territorialidade e as categorias criadas após análise: i) Interiorização e realidade regional; ii) Desenvolvimento regional; iii) Educação profissional para o mundo do trabalho conectado às necessidades locais; iv) Sustentabilidade e projetos locais. As categorias emergiram nos artigos selecionados e analisados, na perspectiva da territorialidade.

A interiorização da educação e a aproximação com as realidades regionais são aspectos que promovem o desenvolvimento social e econômico de diversas regiões do Brasil. Nesse contexto, os Institutos Federais, ao se integrarem com as particularidades de cada região, contribuem diretamente para o desenvolvimento territorial por meio da EPT.

4.1 Transversalidade, Verticalização e Territorialidade: Abordagem dos Conceitos

Nos resultados do artigo A1 não há citação direta do objetivo do estudo, entretanto, observamos os fundamentos dos princípios da tríade ‘transversalidade, verticalização e territorialidade’. Ademais, os autores destacam a integração do conhecimento e a formação integral como formas de superar a educação tecnicistas e atender às demandas regionais.

A categoria emergente da análise realizada foi: ‘Interiorização e realidade regional’, da qual ficou explícito o quanto os IFs se aproximam das realidades regionais a partir da interiorização da EPT, viabilizando os estudos das populações rurais entre outras, considerando a diversidade de territórios brasileiros.

Os autores do artigo A2 destacam a importância dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) nas Instituições de Ciência e Tecnologias (ICTs) para facilitar a colaboração interdisciplinar e a inovação, reforçando tanto a transversalidade quanto a verticalização, citam de forma direta a verticalização. Durante a análise deste artigo, elaboramos a categoria ‘educação integral e cidadania’, pois foi possível evidenciar durante a exploração do texto elementos que remetem a formação do estudante voltada para a cidadania e desenvolvimento integral vinculada ao mundo do trabalho, na medida que os NITs possibilitam a integração com o setor produtivo.

Ao se aprofundar na leitura e análise do artigo A3, verificamos que é discutido sobre Educação a Distância (EaD) e democratização do ensino. No artigo não há citação direta das palavras que compõem a tríade investigada, porém, os princípios foram identificados. ‘Qualidade das ferramentas de ensino’ foi a categoria que emergiu durante o estudo, visto que é fundamental frente a EaD para propiciar o ensino-aprendizagem dos professores e estudantes, a categoria tem conexão com a transversalidade, por permitir a ‘articulação e o diálogo entre tecnologia e a organização do trabalho didático’. Os autores relatam sobre a importância de compreender o contexto social dos atores envolvidos no processo da EaD.

A proposta do artigo A4 foi caracterizar a trajetória inicial dos IFs e sua relação com o desenvolvimento territorial, ocorre citação direta sobre territorialidade e a categoria emergente durante a exploração foi: ‘desenvolvimento regional’, pois foi perceptível durante a leitura do artigo o foco no desenvolvimento territorial e regional a partir da EPT. Para tanto, o autor aborda sobre o conceito de território estudado sob a ótica de vários autores que tratam a temática.

Durante o percurso de análise do artigo A5, averiguamos que o princípio verticalização é citado, entretanto, transversalidade e territorialidade não são citadas de forma direta, ainda que não identificado a citação de transversalidade e territorialidade, seus conceitos e fundamentos estão internalizados no decorrer dos elementos tratados no trabalho, principalmente no que tange os limites e possibilidades para o desenvolvimento da EPT. 'Ciência/tecnologia e teoria/prática foram categorias identificadas neste estudo e integrantes do princípio da transversalidade', fundamental por possibilitar a superação da fragmentação do conhecimento, integrando ciência, tecnologia, teoria e prática.

'Itinerários formativos flexíveis' foi a segunda categoria emergente da exploração do artigo A5, integrado a verticalização, podemos apontar esta categoria como parte do conceito e princípio da verticalização, na medida que possibilita flexibilidade curricular para integração dos diferentes níveis de formação e também 'prevêem a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, elementos que deverão compor as propostas formativas de todos os níveis e modalidades ofertadas pelos IFs'.

No artigo A6, os autores abordam a transversalidade de forma indireta ao mostrarem o contexto do Estágio Curricular Supervisionado (ECS) como um elemento integrador na formação docente. Outros princípios da tríade não são citados no artigo. Emergiu a categoria 'Pesquisa como princípio educativo e científico', ao trazer a pesquisa dentro do processo de construção do conhecimento no curso de formação inicial de professores. A pesquisa como princípio educativo permite superar a separação ciência/tecnologia e teoria/prática, possível nas ações de extensão e também no ECS como demonstrado no artigo A6.

Outro artigo selecionado para análise foi o artigo A7, onde os autores discutem os desafios da diversificação e interiorização do ensino nos IFs, apontando para a verticalização e territorialidade, cita de forma direta o princípio verticalização. A categoria elaborada foi: 'Instituição integradora', esta emergiu do fato de serem identificadas no artigo várias vezes discussões sobre

verticalização e como o IF em questão trabalha com diferentes níveis de modalidades de ensino.

No artigo A8 os autores destacam o compromisso dos IFs com a democratização da educação alinhada aos princípios de 'transversalidade, verticalização e territorialidade'. Citam de forma direta a verticalização e abordam os conceitos da tríade. Para tanto, foi possível elaborar categorias para todos os princípios da tríade.

A primeira categoria que emergiu da leitura e exploração do artigo A8 foi 'Extensão como diálogo com a sociedade', pois no artigo é tratado como as ações de extensão possibilitam o diálogo com a sociedade por meio da educação profissional, em consonância com os segmentos sociais e a difusão do conhecimento científico e tecnológico. A segunda categoria se relaciona com a verticalização: 'Continuidade da formação', entre as finalidades e características dos IFs, está a possibilidade de formação inicial e continuada de trabalhadores, objetivando a capacitação e o aperfeiçoamento, promovendo a integração e verticalização. A terceira categoria que emergiu a partir da territorialidade foi 'Educação profissional para o mundo do trabalho conectado às necessidades locais', pois as autoras discutem a expansão da escolarização para jovens e adultos e dispõe sobre a oferta de cursos em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos locais.

O artigo A9 discorre sobre educação para sustentabilidade e enfatiza sua importância na formação crítica e cidadã. A verticalização é citada de forma direta e a territorialidade é evidenciada através dos seus conceitos. Deste artigo emergiram as categorias: 'Educação integral e cidadania', relacionada ao contexto de verticalização, e 'Sustentabilidade e projetos locais', onde é fomentada a criação de projetos locais sustentáveis por meio da educação.

Da análise dos 9 artigos acima descritos, emergiram 12 categorias que reforçam a articulação teórica entre a tríade 'transversalidade, verticalização e territorialidade' nos Institutos Federais. A transversalidade, conforme definida por Pacheco (2010), foi evidenciada em categorias como 'Qualidade das ferramentas de ensino' e 'Pesquisa como princípio educativo e científico'. Estas

categorias revelam a importância da articulação entre tecnologia e práticas pedagógicas para a formação integral dos estudantes, superando a fragmentação do conhecimento.

A transversalidade perpassa pela ideia de que o eixo tecnológico sustenta a organização curricular e as identidades dos cursos, conectando as práticas pedagógicas ao mundo do trabalho. A categoria ‘ciência/tecnologia e teoria/prática’, demonstra como a transversalidade é essencial para possibilitar currículos integrados e adaptáveis, viabilizando interlocuções entre diferentes áreas do conhecimento.

Em relação à verticalização, foi evidenciada em categorias como ‘continuidade da formação’ e ‘Itinerários formativos flexíveis’, que demonstram a indissociabilidade entre ‘ensino, pesquisa e extensão’ nos diferentes níveis de formação. Essas categorias se conectam diretamente ao conceito de verticalização, que, segundo Verdun (2015), permite ao estudante transitar por diferentes níveis educacionais dentro da mesma instituição, promovendo a integração da ciência e tecnologia.

A categoria ‘interiorização e realidade regional’ destaca a territorialidade dos IFs, evidenciando como a expansão para áreas rurais e periféricas permite que essas instituições atendam às demandas específicas de diferentes regiões, conforme apontado por Assis (2013) e Pacheco (2010), que defendem a territorialidade como um elemento fundamental para adaptar as ofertas educativas à diversidade brasileira. Da mesma forma, a categoria ‘educação profissional para o mundo do trabalho conectado às necessidades locais’ exemplifica o compromisso dos IFs em alinhar suas práticas educacionais às demandas regionais, promovendo equidade e desenvolvimento local, em consonância com o princípio da territorialidade.

Assim, a análise das categorias emergentes confirma o papel dos IFs como instituições que promovem a formação integral e cidadã, dialogando com o mundo do trabalho e com as demandas regionais, conforme proposto pelos princípios teóricos que fundamentam este estudo.

Considerações finais

A análise dos artigos selecionados evidencia como os conceitos de transversalidade, verticalização e territorialidade são abordados nos IFs. Enquanto alguns autores exploram esses conceitos de maneira direta, outros os tratam de forma indireta, refletindo diferentes perspectivas e abordagens metodológicas. A partir dessa diversidade de abordagens, possibilita-se observar como esses conceitos fundamentais se manifestam nas práticas educativas e na estrutura curricular dos IFs, contribuindo para a formação integral dos estudantes e para o desenvolvimento regional.

Ao longo deste artigo, foi realizada uma análise sobre a implementação e a manifestação desses conceitos nos estudos selecionados sobre IFs no Brasil. A investigação buscou mapear a presença e a articulação destes conceitos no contexto educacional dos IFs. Constatou-se que no período e nos estudos analisados há uma construção para estabelecer esses princípios nos IFs. A pesquisa revelou que os conceitos são, majoritariamente, discutidos e considerados em várias obras de forma segmentada. Além disso, a sua aplicação prática e a integração no desenho curricular e na estrutura organizacional dos IFs demonstraram que são desafios a serem superados.

A transversalidade, por exemplo, foi identificada como um elemento que propicia 'a articulação e diálogo entre tecnologia e a organização do trabalho didático', mas sua aplicação prática é pouco citada. Ao mesmo tempo, a verticalização e territorialidade aparecem como os pontos fortes ao se estabelecerem como base para ampliação do sistema e democratização da EPT.

Essa constatação sublinha a necessidade de mais pesquisas relacionadas à transversalidade, que mostrem a implementação desses conceitos, fomentando um ambiente educacional que favoreça a articulação entre as diferentes áreas do conhecimento, a verticalização do ensino, a valorização do território e de suas especificidades. Ampliar estudos voltados para a articulação dos princípios da tríade 'transversalidade, verticalização e territorialidade' serão significativos para o aprimoramento e a inovação nos IFs.

Há, assim, um convite para que pesquisadores, educadores e gestores educacionais aprofundem o debate e as proposições de melhorias, contribuindo para a evolução e a excelência da EPT oferecida pelos IFs.

Referências

ABREU, Tatiana Losano de; CAVALCANTE, Ilane Ferreira; HENRIQUE, Ana Lúcia Sarmiento. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v.2, n.22, e12817, 2022. A prática do tripé ensino, pesquisa e extensão para a formação dos docentes dos Institutos Federais. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/12817/3397>. Acesso em: 30 out. 2023.

ASSIS, Maria Celina de. **Licenciatura nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia: Implantação e desafios**. 2013. Dissertação de Mestrado-Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/77238/000895297.pdf?sequenc e=1>. Acesso em: 30 out. 2023.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo. Editora: Edições 70, 2011.

BRASIL, Lei n.º 8.405, de 09 de janeiro de 1992. **Autoriza o Poder Executivo a instituir como fundação pública a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e dá outras providências**. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=8405&ano=1992&ato=22bQTTq10MFpWTd77>. Acesso em: 11 de set. 2024.

BRASIL. Decreto n.º 5.154/04 de 23 de julho de 2004. **Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm?origin=instituicao. Acesso em: 02 de set. 2024.

_____. Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008a. **Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm. Acesso em: 02 de set. 2024.

_____. MEC/Setec. **Concepção e diretrizes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia**. Brasília: MEC/Setec, 2008b.

BRASIL. Ministério da Educação. **Rede Federal**. Brasília: MEC, [2024]. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/areas-de-atuacao/ept/rede-federal>. Acesso em: 13 set. 2024.

CÂMARA, Rosana Hoffman; Análise de conteúdo: da teoria à prática em pesquisas sociais aplicadas às organizações. **Gerais, Rev. Interinstitucional de Psicologia**. vol.6 no.2 Belo Horizonte jul. 2013. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/gerais/v6n2/v6n2a03.pdf>. Acesso em: 26 out. 2023.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. A Gênese do Decreto n.º 5.154/2004 um debate no contexto controverso da democracia restrita. **Revista Trabalho Necessário**, v. 3, n. 3, 6 dez. 2005. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/trabalhonecessario/article/view/4578>. Acesso em: 01 set. 2024.

MACEDO, Pedro Clei Santos. Educação Profissional e Desenvolvimento Territorial: A Expansão dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. **Revista Brasileira de Educação Profissional e Tecnológica**. v. 2, n. 13, p. 94–106, 2017. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/5821>. Acesso em: 30 out. 2023.

MANACORDA, Mario Alighiero. **O princípio educativo em Gramsci: Americanismo e Conformismo**. São Paulo: Editora Alínea, 2019.

NOGUEIRA, Henry Antônio Silva; AGUIAR, Rucelino de Sousa; GISI, Maria Lourdes. A importância dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia para a redução da desigualdade educacional no Brasil. **Revista on-line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 27, n. 00, p. e023029, 2023. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/18005>. Acesso em: 29 out. 2023.

PACHECO, Eliezer. **Fundamentos Político-Pedagógico dos Institutos Federais**. Natal: IFRN, 2015.

PACHECO, Eliezer. **Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica**. Brasília; São Paulo: Fundação Santilana, Editora Moderna, 2010.

PACHECO, Eliezer Moreira; PEREIRA, Luiz Augusto Caldas; SOBRINHO, Moisés Domingos. Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia: limites e possibilidades. **Linhas Críticas**. v. 16, n. 30, p. 71–88, 2010. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/3568>. Acesso em: 30 out. 2023.

PAIVA, Liz Denize Carvalho; SOUZA, Nadia Maria Pereira de; OTRANTO, Célia Regina. O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro: Vantagens, Desvantagens e Primeiros Desafios da Instituição. **Revista Brasileira de Educação Profissional e Tecnológica**. v. 1, n. 10, p. 64–74, 2016. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/3470>. Acesso em: 30 out. 2023.

PALMA, Lisiane Celia; ALVES, Nilo Barcelos; SILVA, Tânia Nunes da. Educação para a sustentabilidade: a construção de caminhos no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS). RAM. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 14, n. 3, p. 83–118, maio, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ram/a/KcLFZwgT7KP8CnrqcGx7HwS/?lang=pt#>. Acesso em: 30 out. 2023.

PANIAGO, Rosenilde Nogueira; SARMENTO, Teresa; ROCHA, Simone Albuquerque da; NUNES, Patrícia Gouvêa. Estágio com pesquisa em cursos de formação de professores em um Instituto Federal de Educação. **Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**. v. 14, n. 30, p. 35–47, 2022. Disponível em: <https://www.revformacaodocente.com.br/index.php/rbfp/article/view/588>. Acesso em: 30 out. 2023.

PICALHO, Antonio Carlos; LUCAS, Elaine Rosangela de Oliveira; AMORIM, Igor Soares. Lógica booleana aplicada na construção de expressões de busca. **Atoz: Novas práticas em informação e conhecimento**. v. 11, p. 1 - 12, mar. 2022. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/atoz/article/view/81838>. Acesso em: 04 set. 2024.

QUEVEDO, Margarete. Verticalização nos IFs. Concepção(ões) e desafios. *In*: FRIGOTTO, Gaudêncio (org.). **Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia: relação com o ensino médio integrado e o projeto societário de desenvolvimento**. Rio de Janeiro: UERJ, LPP, 2018. 320 p.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. v. 06, n.º 19, 2006. **As Pesquisas Denominadas do Tipo “Estado da Arte” em Educação**. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1891/189116275004.pdf>. Acesso em: 26 out. 2023.

SANTOS, Danielle Sousa; SANTOS, Marcela Kleiciane Nascimento. Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia De São Paulo E O Direito A Uma Escola Pública De Qualidade: Um Estudo Sobre O Perfil Dos Jovens Estudantes Ingressantes No Ensino Médio Técnico Integrado. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**. v. 1, n. 7, p. 115–124, 2016. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/3483>. Acesso em: 5 set. 2024.

SAVIANI, Dermeval. **Sobre a Concepção de Politecnia**, 1989. Disponível em: <https://portaltrabalho.files.wordpress.com/2015/03/sobre-a-concepcao-de-politecnia.pdf>. Acesso em: 13 set. 2024.

SILVA, Fernanda Gislene; RIBEIRO, Juliane de Almeida; BARROS, Francis Marcean Resende. Mapeamento da atuação dos Núcleos de Inovação Tecnológica dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. **Revista de Administração, Sociedade e Inovação**, v. 5, n. 2, p. 180-197, 2019. Disponível em: <https://www.rasi.vr.uff.br/index.php/rasi/article/view/344>. Acesso em: 29 out. 2023.

SILVA, Maykon Thiago Ramos; VENTURA, Andréa Cardoso. A democratização do ensino nos Institutos Federais de Educação, Ciências e Tecnologia: Um modelo de análise da qualidade da Educação a Distância. **Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas**. v. 14, n. 23, p. 1-15, 2017. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/ccsa/article/view/2295>. Acesso em: 29 out. 2023.

VASCONCELLOS, Vera Maria Ramos de; SILVA, Anne Patrícia Pimentel Nascimento da; SOUZA, Roberta Teixeira de. **O Estado da Arte ou o Estado do Conhecimento**. v. 43, n.º 3, 2020. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/faced/article/view/37452>. Acesso em: 26 out. 2023.

VERDUM, Priscila de Lima. **Formação inicial de professores para a educação básica, no contexto dos IFs**: propondo indicadores de qualidade, a partir de um estudo de caso no IFRS. 2015. 281 f. Tese (Doutorado em Educação)-Faculdade de Educação, PUCRS, Rio Grande do Sul.