

Rede de colaboração na produção dos produtos educacionais desenvolvidos pelo programa de mestrado PROFEPT no Instituto Federal da Bahia

Collaboration network for the production of educational products developed by the PROFEPT master program at the Federal Institute of Bahia

Recebido: 25/05/2023 | **Revisado:** 27/08/2024 | **Aceito:** 07/09/2024 | **Publicado:** 08/04/2025

Eneida Santana

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0884-4756>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia
E-mail: eneidassantana@gmail.com

Tereza Kelly Gomes Carneiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8081-9029>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia
E-mail: terezakelly1@gmail.com

Vania Souza Alves Bezerra

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-4755-9396>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia
E-mail: vaniabez@gmail.com

Cássio Viana Santos

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-2233-7605>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia
E-mail: kmviana@gmail.com

Uílma dos Santos Reis

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-4517-8111>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia
E-mail: uilmasr2505@gmail.com

Camila Costa Cerqueira Tavares

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-4170-1262>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia
E-mail: camilatavares@ifba.edu.br

Como citar: SANTANA, E. et al.; Rede de colaboração na produção dos produtos educacionais desenvolvidos pelo programa de mestrado PROFEPT no Instituto Federal da Bahia. *Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica*, [S.l.], v. 1, n. 25, p. 1-20, e15548, Abr. 2025. ISSN 2447-1801.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution \(CC BY\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.

Resumo

O presente estudo tem como objetivo mapear as colaborações entre autores e coautores na produção de produtos educacionais publicados pelo ProfEPT/IFBA. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa e utiliza o método de análise documental, apoiado pela análise de redes sociais (ARS). Foram coletados produtos educacionais nos repositórios Educapes e Observatório ProfEPT (IFMT), de 2019 a 2021, relacionados às produções do Instituto Federal da Bahia. Simultaneamente, foi realizado um estudo documental embasado nas bases conceituais e no histórico do ProfEPT, visando à contextualização do processo de criação e promoção desses produtos educacionais. A investigação resultou na construção de uma rede de colaboração composta por 53 vértices (|V|) e 37 arestas (|E|). A análise realizada revelou que a rede de colaboração dos produtos educacionais possui uma estrutura dispersa e fragmentada, com conexões limitadas entre autores e comunidades bem definidas. Desse modo, a pesquisa propõe a implementação de ações que incentivam o compartilhamento de conhecimentos e o desenvolvimento de pesquisas colaborativas no contexto do ProfEPT e do IFBA.

Palavras-chave: Rede de Colaboração Científica; Análise de Redes Sociais; Dissertação; Educação Profissional e Tecnológica.

Abstract

The study aims to map the collaborations between authors and co-authors in the production of educational products published by ProfEPT/IFBA. The research adopts a qualitative approach and uses the document analysis method, supported by the analysis of social networks (ARS). Educational products were collected from the Educapes and ProfEPT Observatory (IFMT) repositories from 2019 to 2021, related to the productions of the Instituto Federal da Bahia. Simultaneously, a documentary study was carried out based on the conceptual bases and the history of ProfEPT, aiming to contextualize the process of creation and promotion of these educational products. The investigation resulted in the construction of a collaboration network composed of 53 vertices (|V|) and 37 edges (|E|). The analysis carried out revealed that the educational products collaboration

network has a dispersed and fragmented structure, with limited connections between authors and well-defined communities. Thus, the research proposes the implementation of actions that encourage the sharing of knowledge and the development of collaborative research in the context of ProfEPT and IFBA. These actions aim to strengthen connections between authors and expand the reach of educational products.

Keywords: Scientific Collaboration Network; Social Network Analysis; Dissertation; Professional and Technological Education.

1 INTRODUÇÃO

O Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), implementado no ano de 2018, tem como objetivo proporcionar formação em educação profissional e tecnológica aos profissionais da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT), através da articulação entre a aplicação prática do conhecimento e a socialização da pesquisa por meio da publicação de dissertações e/ou artigos e dos produtos educacionais.

Um dos critérios estabelecidos no processo de formação do Mestrado Profissional é que os discentes, além de estudarem conceitos e conteúdos teóricos, necessitam desenvolver um Produto Educacional (PE) para ser aplicado em um contexto escolar. É um aspecto relevante que diferencia o Mestrado Profissional do Mestrado Acadêmico. O PE tem a função de ser aplicado em um dado contexto social; tais ferramentas podem ser adaptadas e modificadas de acordo com as diferentes realidades existentes.

O produto educacional destaca a singularidade do ProfEPT em oportunizar a criação de um recurso com estratégias educacionais que favorecem as práticas pedagógicas no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) e, ao mesmo tempo, promove a prática de ensino orientado. A elaboração de um produto educacional é um processo contínuo, com base em pesquisas que englobam os aspectos teóricos e práticos, e que se concretiza de acordo com o conhecimento construído no processo investigativo.

Os produtos educacionais são resultados de trabalhos científicos e pesquisas os quais contemplam, de forma multidisciplinar, diferentes áreas do conhecimento. São propostas didáticas e/ou voltadas à gestão da EPT que visam ajudar, auxiliar, modificar e transformar maneiras de ensinar e aprender, já existentes, que necessitam de incremento, inovação e reflexão sobre problemas educacionais vivenciados nas instituições e em salas de aula. Para colaborar com a disseminação das produções realizadas, os PE são disponibilizados nos repositórios do ProfEPT.

A criação dos produtos educacionais integra a construção da identidade enquanto profissionais da EPT, dos atores (comunidade escolar e comunidade externa) envolvidos nesse processo formativo e criativo de produção de conhecimentos. Questiona-se, então, se é possível que a existência de redes de colaboração entre autores e coautores na produção dos produtos educacionais do ProfEPT/IFBA/IFBA pode influenciar a criação e a disseminação desses produtos, ao se assumir que a colaboração científica é um dos principais caminhos para a difusão do conhecimento, conforme indicam os estudos de Silva (2014), Milojević (2015),

Meireles *et al.* (2015), Andrade *et al.* (2018) e Melo e Karan (2024). Desse modo, o problema de pesquisa que se buscou responder neste estudo foi: como as colaborações entre autores e coautores na produção dos produtos educacionais do ProfEPT/IFBA influenciam a criação e disseminação desses produtos?

É neste contexto que o objetivo principal foi mapear e analisar as redes de colaboração entre autores e coautores na criação dos produtos educacionais do ProfEPT/IFBA, com foco na identificação de padrões colaborativos e na proposição de estratégias para fortalecer essas redes. Como objetivos específicos, foram definidos: identificar as temáticas mais discutidas pelos autores nos produtos educacionais publicados, analisar a articulação entre as linhas de pesquisa do mestrado e a colaboração entre os autores nesses produtos educacionais.

Adota-se, pois, uma abordagem documental sobre o histórico do ProfEPT, o conceito de PE, sua aplicabilidade e importância no contexto do mestrado profissional, como forma de contextualizar o tema pesquisado e a forma de coleta dos dados. Para análise destes dados e identificação dos indicadores de colaboração, foi utilizada a análise de redes de colaboração e autoria como estratégia metodológica.

Destaca-se, segundo o exposto, que a base investigativa deste estudo são os produtos educacionais publicados no âmbito do ProfEPT/IFBA, entre 2019 e 2021, disseminados pelos repositórios Educapes e Observatório ProfEPT. Ao mapear os dados relacionados aos autores dos PE publicados nesse período, foi possível identificar a relação entre eles, as temáticas mais discutidas por esses autores e a articulação entre as linhas de pesquisa do mestrado, possibilitando reflexões sobre a dinâmica de produção dos PE pelo ProfEPT.

1.1 CRIAÇÃO E CONTEXTO HISTÓRICO DO PROFEPT

A relevância do Ensino Profissional para o desenvolvimento do País se desenha com bases cada vez mais sólidas, configurando-se fortemente como valioso meio de acesso à qualificação profissional no Brasil, com ofertas de cursos, currículos e programas direcionados ao mundo do trabalho.

Nesse contexto, destaca-se que a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT) atua na Educação Profissional e Tecnológica (EPT), alicerçada numa estrutura de leis e regulamentos que definem seu papel e orientam suas atividades, com vistas à oferta de cursos e programas adaptados ao mundo do trabalho, tendo passado, no decurso da sua história centenária, por reorganizações institucionais (Instituto Federal do Espírito Santo 2019).

A configuração mais recente da EPT, que está estando incluída na pauta das políticas públicas do Governo Federal desde, em 2008, foi instituída a configuração mais recente da EPT, com a institucionalização da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT) pela Lei nº 11.892, permitiu a organização dos espaços de fomento à formação profissional e tecnológica, de pesquisa aplicada, da extensão, da cultura, do desenvolvimento científico e tecnológico (BRASIL, 2008).

Nesse cenário, considerando o significativo e diverso número de profissionais que compõem o quadro da RFEPCT, a Secretaria de Educação Profissional e

Tecnológica do Ministério da Educação (SETEC/MEC) organiza ações de fomento à qualificação, por meio do desenvolvimento de diretrizes para iniciativas da Pós-graduação em associação ou em Rede, especialmente em função da necessidade de aperfeiçoar as práticas educativas e a gestão escolar vinculadas à EPT (INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, 2019).

Por conseguinte, o Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Científica e Tecnológica (CONIF), com o apoio da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) do Ministério de Educação, incentivou a proposta do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional (ProfEPT), em articulação com a demanda por qualificação de profissionais da rede, de modo que os atos normativos e logísticos para o planejamento e a implantação do ProfEPT foram estabelecidos entre os anos de 2016 e 2018, sendo delegada ao Instituto Federal do Espírito Santo (IFES) esta gestão (INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, 2018).

Atualmente, os Institutos Federais, Centros Federais e Colégio Pedro II integram a Rede Nacional do ProfEPT, carregam a nomenclatura de Instituições Associadas (IA). São responsáveis, através de suas Coordenações Acadêmicas Locais, pela gestão local do ProfEPT, consoante o regulamento.

Como marcos legais da criação do ProfEPT, destacam-se as resoluções do Conselho Superior (CS) nº 161/2016 e CS nº 22/ 2018, que estabelecem a criação e o regulamento via portaria Nº 3732/2016. Posteriormente, as IA aderiram à estrutura do programa, que traz em suas bases conceituais o trabalho como princípio educativo e emancipador.

Enquanto parte do programa de mestrado profissional, o ProfEPT insere no seu plano de ensino a obrigatoriedade da construção de um Produto Educacional que possua aplicabilidade imediata, conforme consta no Art. 15º, parágrafo único, do regulamento Geral do ProfEPT. Este deve estar acompanhado de um relatório da pesquisa que contemple o seu processo de desenvolvimento e avaliação da aplicação do referido produto.

Desse modo, a construção dos PE para o supracitado Programa se configura como parte essencial da identidade não apenas deste, mas da Educação Profissional e Tecnológica como um todo, o que impacta a qualidade e o aperfeiçoamento das práticas educativas, da gestão educacional e a democratização do Ensino Profissional e Tecnológico. É necessário, portanto, explanar sobre os seus principais aspectos e dimensões.

1.2 PRODUTO EDUCACIONAL: IMPORTÂNCIA, CONSTRUÇÃO, INICIATIVAS DE PROMOÇÃO E LIMITES

Um produto educacional caracteriza-se por ser um processo contínuo, baseado em pesquisas desenvolvidas a partir de conhecimentos teóricos e práticos. De forma prática, esse saber é aplicado, e torna-se uma ferramenta disponível para o ensino e para a aprendizagem. De acordo com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes (BRASIL, 2019), um produto educacional consiste em

[...] um processo ou produto educativo aplicado em condições reais de sala de aula ou outros espaços de ensino, em formato artesanal ou em protótipo. Esse produto pode ser, por exemplo, uma sequência didática, um aplicativo computacional, um jogo, um vídeo, um conjunto de vídeo-aulas, um equipamento, uma exposição, entre outros. A dissertação/tese deve ser uma reflexão sobre a elaboração e aplicação do produto educacional respaldado no referencial teórico metodológico escolhido (BRASIL, 2019, p. 15).

Rôças (2017), ao palestrar no 1º Seminário de Alinhamento Conceitual do ProfEPT, destacou que todo produto educacional deve considerar o público-alvo. Com isso, é necessário discutir, criticar e reelaborar os PEs, diversas vezes e em diversos momentos, coletivos e individuais, os quais fazem parte do processo de planejamento e de execução das atividades propostas.

Os produtos educacionais, desenvolvidos no âmbito da formação profissional (graduação e/ou pós-graduação), são desenvolvidos a partir de pesquisas científicas realizadas e visam à disponibilização de contribuições para a prática profissional dos atores envolvidos na educação profissional e tecnológica. Os produtos educacionais são concebidos a partir da observação e/ou da prática do profissional e estão atrelados à questão de pesquisa do trabalho de conclusão do curso.

No processo de construção desses produtos, Rôças (2017) reforça que devem ser "utilizadas metodologias de ensino que insiram o público-alvo de forma participativa no processo de ensino-aprendizagem". Logo, a elaboração do PE deve levar em consideração o contexto social de seu desenvolvimento. Também no processo de sua construção, o PE deve ser elaborado com o intuito de responder a uma pergunta/problema oriunda do campo de prática profissional e apresentar, em sua descrição, além de suas especificações técnicas, ser compartilhável, registrado em plataforma, aderência às linhas e aos projetos de pesquisa do PPG (Programa de Pós-Graduação), potencial de replicabilidade por terceiros, além de ter sido desenvolvido e aplicado para fins de avaliação, prioritariamente, com o público-alvo a que se destina.

Os profissionais da educação que recebem o PE em forma de sequências didáticas, aplicativos, jogos, vídeos, videoaulas, cartilhas educativas e outros, têm a liberdade para usar, revisar, adaptar, modificar e compartilhar os produtos gerados por diferentes processos de construção do conhecimento científico, em que o pesquisador reflete suas próprias práticas educativas de forma reflexiva.

As várias dimensões de aplicabilidade e usabilidade dos PE possibilitam que novas produções sejam originadas a partir deles, como fruto de adaptações realizadas durante sua aplicação em um contexto diferente do que foi originalmente produzido. Todos estes avanços na construção do produto educacional estão registrados em bases de dados referentes as instituições com turmas do programa implementadas em nosso país.

O portal criado pelo governo federal, o EduCapes, é um repositório destinado a docentes e discentes onde é possível coletar, compartilhar e organizar arquivos. Com o intuito de oferecer o livre acesso a diversos materiais, permite a pesquisa de PE, e quaisquer outros materiais de pesquisa e ensino licenciados de forma aberta e produzidos em diferentes instituições de ensino do País, desde que estas utilizem o

DSpace, software livre desenvolvido para possibilitar a criação de repositórios digitais com funções de armazenamento, gerenciamento, preservação e visibilidade da produção intelectual. O EduCapes possui um acervo composto por inúmeros PE: textos, livros didáticos, artigos, teses, dissertações, videoaulas, áudios, imagens, jogos educativos, *e-books*, guias didáticos, sequências didáticas, proposta de curso, formação de professores, atividades ativas, curso on-line, materiais paradidáticos, oficinas, caderno de orientação, aulas remotas, jogo, atividade de experiências, caderno de orientação digital e recursos interativos. Estes documentos podem ser de domínio público ou terem sua disponibilização autorizada por seus autores, colocando em relevância a produção de alunos de Mestrados e Doutorados Profissionais.

Outro repositório relevante no contexto do PROFEPT é do IFTM/Campus Avançado Uberaba – Parque Tecnológico², que objetiva o mapeamento das diversas áreas de pesquisa, elaboração de indicadores e perfis de professores. O Observatório está vinculado ao Grupo de Pesquisa em Mineração de Dados e Imagens (MIDI) do mesmo instituto. Nele constam o registro de dissertações e PE desde 2019, trabalhos realizados e defendidos em todos os estados brasileiros.

Tais bases de dados significam um avanço no desenvolvimento da EPT no País, ao mesmo tempo que se convertem em referências e fontes de informações e conhecimentos para os futuros pesquisadores. Os PE registrados são fomentos para a elaboração de novos PE que irão contribuir para a melhoria do ensino e da aprendizagem do EPT. Disponibilizar dissertações e PE nestes repositórios é dar visibilidade ao que está sendo feito em prol do avanço técnico e educacional em um país que ainda carece de ferramentas para obter uma qualidade de educação que favoreça todos aqueles interessados nas áreas tecnológicas.

1.3 REDE DE COLABORAÇÃO E COAUTORIA

As redes de colaboração têm sido um fenômeno que se tornou cada vez mais presente no mundo contemporâneo, principalmente com o advento das tecnologias da informação e comunicação (TIC), que permitiram a interconexão de indivíduos e organizações de diferentes partes do mundo. Elas são caracterizadas pela existência de um conjunto de indivíduos ou organizações que se unem para atingir um objetivo comum, através da troca de recursos, conhecimentos e experiências.

De acordo com Silva e outros (2006), as redes de colaboração são compostas por laços sociais entre indivíduos ou organizações, que podem ser de diferentes tipos, como laços de amizade, de parentesco, profissionais. Também são muito estudadas para evidenciar a relação entre indivíduos na realização de ações acadêmicas, como escritas de artigos, participação em bancas ou produções técnicas.

Um dos principais benefícios das redes de colaboração é a possibilidade de acesso a recursos e conhecimentos que não estariam disponíveis caso se estivesse trabalhando de forma isolada. Segundo Rossoni e Guarido Filho (2009), a colaboração em rede permite a combinação de habilidades e recursos de diferentes atores, o que resulta em uma maior capacidade de inovação e resolução de problemas complexos. No campo da Ciência, a colaboração em comunidades científicas se insere nesta pesquisa a partir da compreensão de que a ciência universitária é dinamizada pela relação recíproca e dialética entre a produção do saber e sua socialização

comunicativa (CARNEIRO *et al.*, 2016). Nesse sentido, as redes de colaboração têm se mostrado uma forma eficaz de superar desafios complexos e de alto impacto. Ao unir esforços, recursos e conhecimentos de diferentes especialistas, é possível obter soluções mais inovadoras e eficientes do que as que poderiam ser alcançadas individualmente.

Os estudos de Newman (2004) mostram que a colaboração em rede pode aumentar significativamente a produtividade científica, tanto em termos de quantidade quanto de qualidade. O autor observou que os artigos mais citados são geralmente produzidos por equipes de pesquisadores de diferentes instituições e países, o que gera redes de coautorias.

Redes de coautoria são uma forma de visualizar as relações entre pesquisadores e instituições acadêmicas por meio de suas colaborações em publicações científicas. As redes são formadas por nós que representam autores e arestas as quais, por sua vez, representam a coautoria, indicando que os autores trabalharam juntos em um ou mais artigos. A análise dessas redes possibilita identificar padrões de colaboração, áreas de interesses comuns e influência no campo de pesquisa.

Segundo Newman (2001), a análise de redes de coautoria é uma das áreas mais ativas da pesquisa em análise de redes sociais. A utilização de técnicas de análise de redes para estudar a colaboração científica começou a ganhar força nas últimas décadas, com a crescente disponibilidade de dados abertos. Essas técnicas permitem a identificação de grupos de pesquisa e a avaliação da influência de pesquisadores e instituições em suas áreas de atuação.

Indicadores de colaboração são ferramentas essenciais para analisar a eficiência e produtividade das redes de colaboração, especialmente em contextos acadêmicos e de pesquisa (NEWMAN, 2001). No campo dos mestrados profissionais em educação profissional e tecnológica, esses indicadores podem ser valiosos para aprimorar a qualidade e o impacto dos produtos educacionais gerados.

Isso possibilita a criação de políticas e estratégias que estimulem a colaboração e a interação entre os membros da rede. Como consequência, fortalece-se o campo da educação profissional e tecnológica e produtos educacionais mais relevantes e eficientes para atender às necessidades da sociedade atual são gerados (LIMA, 2011).

Estudos contemporâneos, como os de Silva (2014), Milojević (2015), Meireles *et al.* (2015), Andrade *et al.* (2018) e Melo e Karan (2024) ressaltam a importância das redes de coautoria e colaboração científica nos Programas de Graduação e Pós-Graduação. A coautoria, que envolve dois ou mais autores que assinam conjuntamente um trabalho publicado, é uma das formas mais comuns de colaboração acadêmica, demonstrando o impacto significativo das interações entre pesquisadores.

Além da coautoria, outra forma relevante de rede de colaboração científica é constituída pelos membros que participam de bancas de defesa de teses. Andrade *et al.* (2018) observam que, assim como as redes de coautoria, o conjunto de relações entre os membros de bancas forma uma rede de "cliques", ou seja, grupos fechados de indivíduos que colaboram intensamente. Meireles *et al.* (2015) complementam essa ideia ao descreverem a "rede total da Produção Bibliográfica", onde os vértices

representam os pesquisadores e as arestas indicam as colaborações em coautoria, o que evidencia que os pesquisadores são coautores quando publicam juntos.

A análise das redes de colaboração, como discutido por Milojević (2015), é um caminho para identificar lacunas e oportunidades que podem aprimorar a cooperação e a troca de informações entre pesquisadores e instituições. As redes de colaboração são capazes de fomentar a inovação e a qualidade das produções acadêmicas, especialmente em áreas de pesquisa emergentes nos Programas de Pós-Graduação, como direcionado na investigação deste estudo.

As redes de colaboração são frequentemente representadas por gráficos, como detalhado por Silva (2014) em seu estudo. A representação gráfica dessas redes utiliza nós – mostrados como círculos – que identificam unidades sociais, como pessoas ou grupos, e linhas que delineiam as relações entre elas. Essa visualização é essencial para as organizações, pois oferece acesso ao conhecimento, recursos e tecnologias, e facilita a análise das propriedades das redes sociais.

Melo e Karan (2024) enfatizam que, para garantir que os dados da rede reflitam um processo colaborativo verdadeiro, é crucial aplicar rigor metodológico na extração e tratamento de dados. Eles propõem um sistema computacional, organizado para realizar a coleta, pré-processamento e tratamento de redundâncias, além de gerar grafos de colaboração, mapas de colaboração geográfica e criar automaticamente relatórios de produção bibliográfica, artística e técnica. Essa abordagem facilita a análise das redes de colaboração por meio de métricas, e permite uma compreensão mais profunda das dinâmicas envolvidas.

Para compreender essas métricas, Silva (2014, p. 38) descreve várias propriedades fundamentais, como: a) Densidade grau médio ($\langle k \rangle$), densidade ($\langle \Delta \rangle$), diâmetro ($\langle D \rangle$) e modularidade ($\langle m \rangle$). Essas medidas permitem uma análise detalhada das redes de coautoria. Por conseguinte, facilita-se a identificação de padrões, a avaliação da influência de pesquisadores e instituições, bem como a formulação de estratégias para fortalecer a colaboração científica.

2 METODOLOGIA

A fim de atender o objetivo proposto, que foi usar as métricas de redes sociais como instrumento para mapear e analisar as redes de colaboração entre autores e coautores na criação dos produtos educacionais do ProfEPT/IFBA, a pesquisa possui uma natureza aplicada, classificada como uma pesquisa descritiva, no que se refere ao seu objetivo, com uma abordagem qualitativa e quantitativa e que utiliza como procedimentos a análise documental e elementos de um estudo de caso.

A abordagem quali quantitativa, também conhecida como método misto – a complementação dos métodos –, permite uma análise mais precisa da realidade. Compreende-se que “[...] a pesquisa quantitativa não deve ser oposta à pesquisa qualitativa, mas ambas devem sinergicamente convergir na complementaridade mútua, sem confinar os processos e questões metodológicas a limites que atribuam os métodos quantitativos [...]” (CHIZZOTTI, 2014, p. 14). Para Oliveira (2011, p. 29),

adotar a prática de combinar técnicas de análise quantitativa com técnicas de análise qualitativa proporciona maior nível de credibilidade e validade aos resultados da pesquisa evitando-se, assim, o reducionismo por uma só opção de análise.

A abordagem qualitativa viabiliza a compreensão, a descrição, a classificação e a explicação do objeto estudado, através da análise pautada na subjetividade e interpretação. Nessa abordagem, de caráter indutivo, o subjetivo é utilizado como meio para compreender e interpretar experiências. Complementarmente, a abordagem quantitativa, fundamentada na objetividade e análise de dados numéricos, através de procedimentos estatísticos, utiliza fontes mensuráveis para obtenção do resultado. Conforme Mussi e outros (2020, p. 5),

a pesquisa quantitativa pretende e permite a determinação de indicadores e tendências presentes na realidade, ou seja, dados representativos e objetivos, opondo-se à ciência aristotélica, com a desconfiança sistemática das evidências e experiência imediata.

Quanto ao objetivo, utilizou-se a abordagem descritiva, que é elaborada principalmente a partir de documentos, levantamentos e abordagens de campo. Ademais, segundo Gil (2016, p. 47), “as pesquisas descritivas são, juntamente com as exploratórias, as que habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática”.

No que se refere aos procedimentos adotados, optou-se pela análise documental, pois, de acordo com Flick (2009), é possível, na pesquisa documental, que o pesquisador adote os documentos como uma forma de comunicação, já que foram elaborados com determinado objetivo e para serem acessados.

O estudo documental foi realizado por meio da utilização do marco teórico das bases conceituais e do histórico do ProfEPT, a fim de contextualizar o processo de criação e promoção dos produtos educacionais. A relevância dessa etapa deve ser mencionada, pois é nesse momento que são reunidos os conhecimentos produzidos sobre o tema e eleitos os instrumentos necessários ao estudo.

Considera-se que, na pesquisa, ao se optar por estudar especificamente os PE produzidos no âmbito do ProfEPT/ IFBA, ter deve haver, igualmente, o estudo de caso como procedimento utilizado para coleta de dados, uma vez que todos os dados coletados foram exclusivamente desta unidade da rede, conforme o fluxo ilustrado na Figura 1.

Figura 1: Fluxograma do processo de coleta e tratamento dos dados para análise de redes sociais



Fonte: Autoria própria.

No que se refere à coleta de dados, o processo foi realizado em 6 etapas (Figura 1). A primeira foi a definição da base de dados, e optou-se pelos repositórios EduCapes e Observatório ProfEPT (IFMT). Em seguida, foi realizada a extração dos dados, segundo a realização da coleta de produtos educacionais depositados entre os anos de 2019 a 2021, referentes às produções realizadas no Instituto Federal da Bahia.

Na terceira etapa, fez-se um tratamento semiestruturado dos dados, pois, no momento da coleta, foram identificadas divergências entre as bases EduCapes e o Observatório ProfEPT, ao se validar os registros dos PEs, através da plataforma Sucupira, o que causou limitações no universo a ser analisado nessa pesquisa. Pode-se exemplificá-las como: número de trabalhos publicados e armazenados, ano de publicação divergente e quantitativo de autores existentes. Na etapa do tratamento, os dados coletados são organizados em uma base de dados no formato de planilhas associadas. Todos os nomes dos docentes, discentes e participantes são codificados seguindo as recomendações éticas da Resolução N°510 de 07 de abril de 2016

Ao se extrair dados de PE no portal EduCapes e no repositório do ProfEPT, relativos ao período de 2019 a 2021, foi realizada uma pesquisa do tipo bibliográfica, já que são documentos que fazem parte de uma bibliografia dentro da temática estudada, já analisada cientificamente e publicizada.

Na quarta etapa, passou-se, então, a utilizar os aplicativos para construção das redes. Em seguida, foram elaborados os dados estatísticos das redes, para, ao final na última etapa, construir a representação do conhecimento através das redes.

Como categoria de análise das redes, utilizou-se as seguintes medidas, baseadas no estudo de Silva (2014), pela ótica da rede de coautoria: grau médio

(<k>), densidade (< Δ >), diâmetro (<D>) e modularidade (<m>). Essas métricas ajudam a entender melhor a estrutura e as características da rede em estudo:

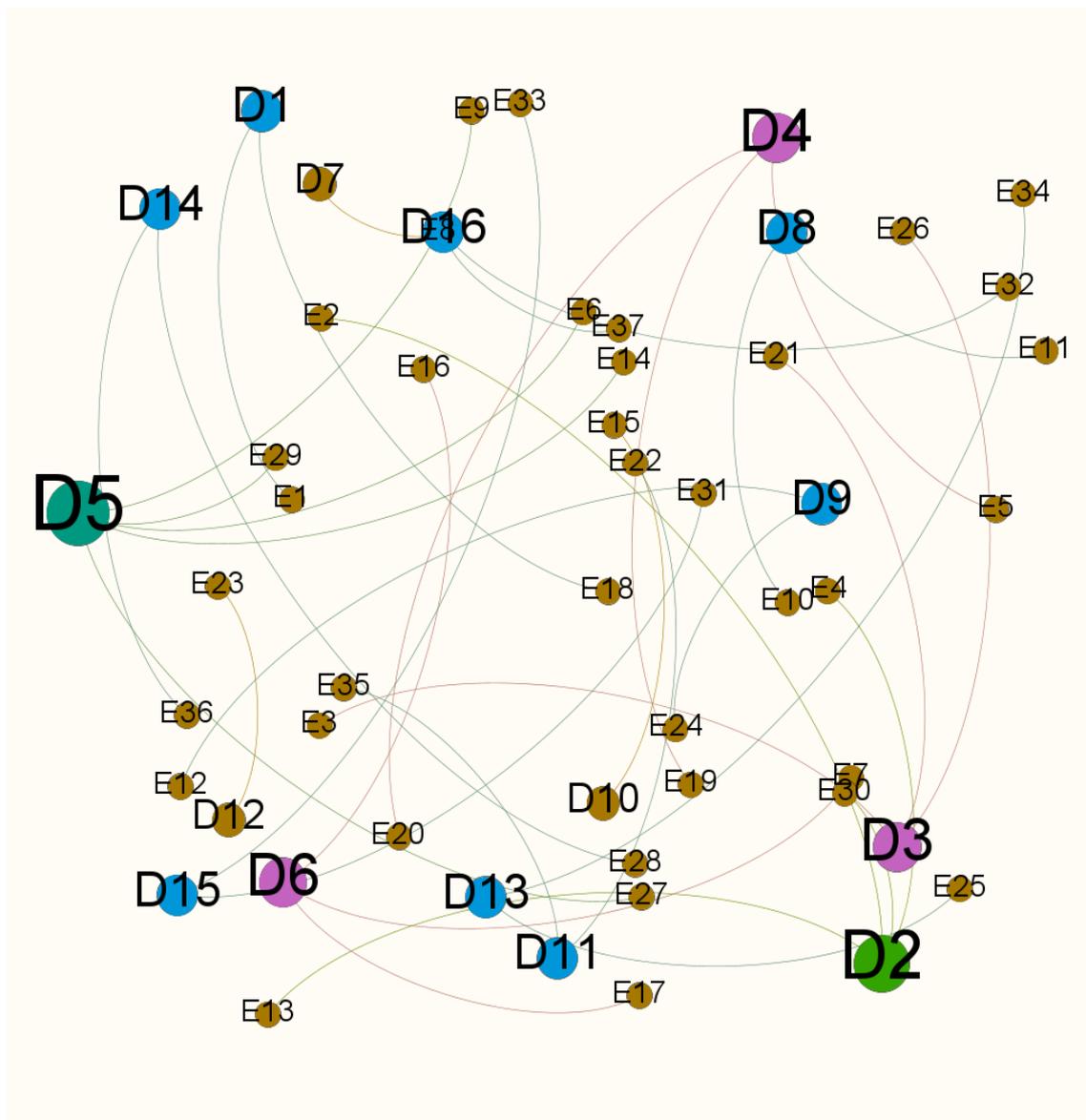
- Grau Médio: O grau médio em uma rede de coautoria indica a média de conexões diretas que cada autor tem com outros autores.
- Densidade (< Δ >): A densidade de uma rede de coautoria mede a proporção de conexões efetivas (colaborações reais entre autores) em relação ao número total possível de conexões na rede. Uma densidade baixa (< Δ >) indica que a rede é dispersa, com poucas conexões entre os autores em comparação com o total possível de conexões
- Diâmetro (<D>): O diâmetro de uma rede de coautoria é a maior distância entre dois autores na rede, ou seja, o caminho mais longo necessário para conectar dois autores através de uma série de colaborações intermediárias.
- Modularidade (<m>): A modularidade é uma medida que avalia a divisão da rede em subgrupos ou comunidades, onde os nós dentro de cada comunidade são mais densamente conectados entre si do que com nós de outras comunidades. A modularidade mede o quão forte a rede é, em termos de comunidades ou módulos, permitindo identificar as comunidades com interesses ou características em comum.

Após a realização de todas as seis etapas de construção metodológica, obteve-se, como resultado, a construção das redes e suas métricas. Foi possível, portanto, a análise dos resultados conforme a apresentação dos achados, assim como a proposição de intervenções, caso necessário, para fomentar a difusão de conhecimento científico a partir da colaboração em coautoria.

3 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS

A Figura 2 representa uma rede composta por 53 autores dos PE publicados pelo ProfEPT associados ao IFBA no período entre 2019 e 2021. Esses autores são classificados como docentes (D) e estudantes (E). De acordo com os princípios da Análise de Redes Sociais (ARS), atribuiu-se aos autores a denominação de Vértices ($|V|$). Portanto, pode-se afirmar que a rede de colaboração é composta por 53 vértices ($|V|$) e 37 arestas ($|E|$). As arestas representam as conexões estabelecidas entre os autores na rede.

Figura 2: Rede de autores (orientadores e estudantes) que produziram PE vinculados ao ProfEPT/IFBA



Fonte: Autoria própria.

Na Figura 2, observa-se que a circunferência que representa cada autor aumenta à medida que suas conexões aumentam. Sugere, pois, um maior grau de interação com os demais autores. Os vértices D5, D2, D6, D4 e D3 se destacam como os autores com maior número de colaborações, representando apenas 9,4% do universo total de 53 autores. Fica evidente, na rede, a falta de colaboração entre os estudantes do Programa, uma vez que nenhum vértice (E) apresentou grau de conexão superior a 1. As métricas da rede podem ser observadas no Quadro 1.

Quadro 1: Métrica da Rede de autores (orientadores e estudantes) que produziram PE vinculados ao ProfEPT/IFBAIFBA.

Métrica	Valor identificados na rede
Densidade ($\langle\Delta\rangle$)	0,013
Grau Médio	0,698
Diâmetro ($\langle D\rangle$)	1
Modularidade ($\langle m\rangle$)	0,925

Fonte: Autoria própria.

A Figura 2 e as métricas do Quadro 1 ainda apontam que, mesmo a rede possuindo 16 componentes conectados, ela é composta por 16 subgrupos ou sub-redes distintas, em que cada uma possui pelo menos um par de vértices conectados por uma aresta. No entanto, não há conexão entre os diferentes componentes conectados. Essa falta de conexão aponta que as colaborações, no Programa, são limitadas a grupos específicos, sem interação entre os diferentes subgrupos, o que pode vir a prejudicar a troca de conhecimento e experiências entre os participantes do ProfEPT.

Com um grau médio de 0,698 ($\langle k\rangle$), a rede se mostra pouco conectada, o que indica que cada autor tem, em média, menos de uma conexão com outro autor. Na prática, isso revela uma baixa densidade de interações, e sugere, conseqüentemente, que muitos autores podem estar trabalhando de forma isolada ou em grupos muito pequenos, como observado na Figura 2.

Para mitigar essa baixa conectividade, seria estratégico promover eventos acadêmicos, como seminários e encontros periódicos, que incentivem a colaboração entre os membros da rede, especialmente aqueles que atualmente têm poucas ou nenhuma conexão com outros autores. Esses eventos poderiam oferecer oportunidades para os autores compartilharem suas pesquisas e identificarem potenciais parceiros para futuras colaborações. Algumas iniciativas já foram realizadas no âmbito do ProfEPT, como o I Seminário de Integração, que criou caminhos de diálogo e escuta no IFBA, e o 5º Seminário de Alinhamento Conceitual do ProfEPT, realizado no Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes).

A densidade, que é a razão entre o número de arestas da rede e o número possível de arestas na mesma, é baixa (0,013). Indica-se, assim, a existência de uma rede de colaboração com baixo grau de conectividade. O pequeno diâmetro (maior caminho mínimo) 3 revela que há pouca interação na rede, pois é uma rede desconectada (Meireles *et al.*, 2015, p. 6). Uma maneira de abordar essa dispersão seria implementar mecanismos de incentivo à coautoria, como reconhecimento institucional para projetos colaborativos ou financiamento específico para iniciativas conjuntas.

Além disso, plataformas digitais, como o Observatório ProfEPT, que têm como foco principal a identificação de linhas de pesquisa, a análise dos perfis docentes e a geração de indicadores de pesquisa, e os Repositórios Institucionais, que facilitam o

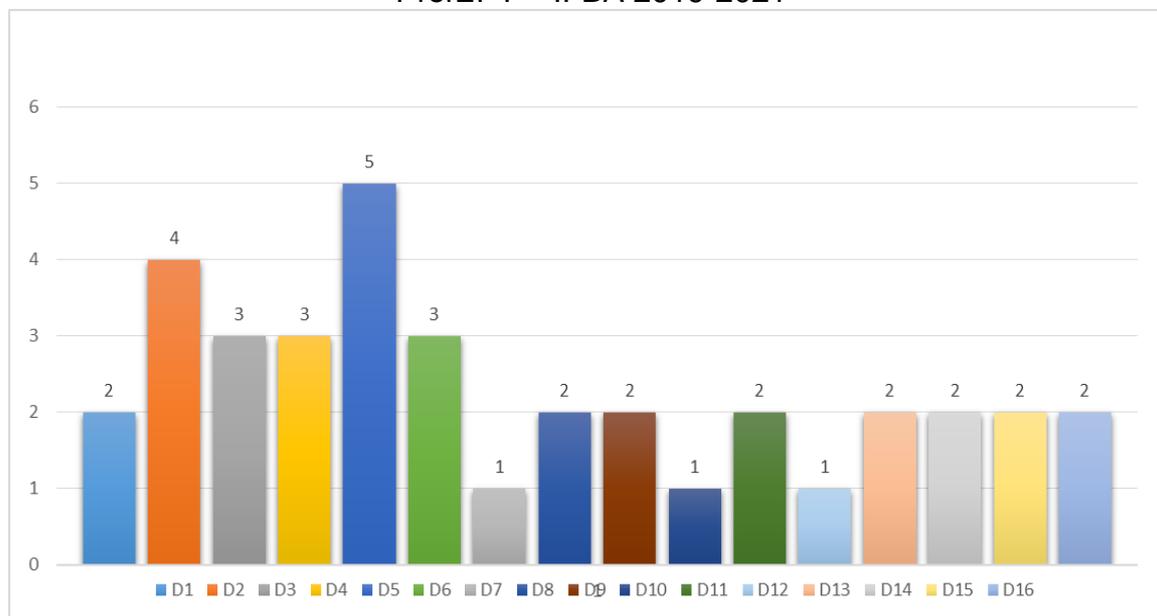
contato e a troca de ideias entre autores de diferentes subgrupos, podem contribuir para aumentar a densidade da rede. Nesse contexto, a criação da Plataforma Integra IFBA desempenha um papel fundamental ao estimular a busca por profissionais vinculados à instituição que atuam em diversas áreas do conhecimento.

Nesta rede, o diâmetro tem valor igual a 1, o que sugere que, embora a distância entre alguns vértices seja curta, a rede ainda é dispersa devido ao elevado número de componentes conectados de forma isolada. A métrica ratifica a análise de que, mesmo com alguns autores estando próximos em termos de conexão, a rede como um todo não é integrada, o que dificulta a disseminação rápida de informações e a colaboração em larga escala.

A Modularidade ($\langle m \rangle$) com um valor alto, como 0,925, sugere que a rede possui uma estrutura de comunidades bem definidas, com grupos de autores que colaboram fortemente dentro de seus subgrupos, mas não com autores de outros grupos.

Para contrabalançar esse efeito, seria benéfico aprofundar a análise no contexto do corpo docente do Programa e criar oportunidades para que esses subgrupos interajam mais frequentemente. Nesta investigação, identificou-se 16 docentes como autores colaboradores de PE. Ao serem comparados com os conjuntos de vértices mais conectados, compostos por docentes, este grupo representa apenas 31,25% do corpo docente, como se pode observar na Figura 3.

Figura 3: Distribuição grau de conexões entre os docentes na produção de PE no ProfEPT – IFBA 2019-2021



Fonte: Autoria própria.

A figura mostra que alguns docentes, como D2, D4, e D5, têm um grau de conexão mais elevado em comparação aos demais. Isso indica que esses docentes estão mais envolvidos em colaborações e provavelmente atuam como "hubs" ou pontos centrais na rede, facilitando a comunicação e a troca de informações entre

diferentes partes da rede. Esses dados evidenciam a necessidade de expandir o processo de colaboração entre os docentes do Programa, tendo como ponto central as temáticas de pesquisa distribuídas entre as linhas. Para Melo e Karam (2024, p. 22), a partir da construção das redes temáticas, “a semelhança de tópicos de pesquisa pode vir a indicar possibilidades de uma cooperação que ainda não ocorreu, mas que potencial um grande potencial de acontecer”.

Uma possível explicação para o baixo número de conexões entre autores e a divisão em comunidades distintas pode ser a concentração de PE registrados em uma única linha de pesquisa do Programa. O Quadro 2 mostra que 24 produtos educacionais foram registrados como resultados da linha de pesquisa "Práticas educativas em educação profissional e tecnológica (EPT)", em contraste com as da linha "Organização e memórias de espaços pedagógicos na educação profissional e tecnológica (EPT)", com 10 registros¹).

Essa concentração pode estar contribuindo para a fragmentação observada na rede, o que indica que a colaboração entre autores é limitada, principalmente, àqueles que estão alinhados a uma linha de pesquisa específica.

Quadro 2: Distribuição das produções de PE por linha de pesquisa no ProfEPT/IFBA 2019 – 2021.

Linha de Pesquisa	PE
Práticas educativas em educação profissional e tecnológica (EPT)	24
Gestão e organização do espaço pedagógico em EPT	1
Organização e memórias de espaços pedagógicos na educação profissional e tecnológica (EPT)	10
Não declarado	2
Total	37

Fonte: Autoria própria.

Os PE devem estar alinhados às linhas de pesquisa, conforme os projetos de pesquisa submetidos pelos autores que integram o programa de mestrado. A concentração observada neste estudo sugere que, talvez, apenas uma linha esteja cadastrando os projetos de pesquisa ou que as informações dos demais cadastros não tenham sido repassadas aos órgãos reguladores por meio do processo de coleta da plataforma Sucupira.

¹ Inicialmente, existia a linha "Gestão e organização do espaço pedagógico em EPT" e, por isso, ela aparece com 1 (um) registro.

Ao longo desta análise, observou-se que a rede de colaboração dos PE desenvolvidos no contexto do ProfEPT associados ao IFBA apresenta uma estrutura dispersa e fragmentada, com conexões limitadas entre os autores e uma divisão clara em comunidades bem definidas. Segundo Newman (2003), "a estrutura de muitas redes sociais e de informação é altamente fragmentada, com grupos de vértices densamente conectados entre si, mas com conexões mais fracas entre os grupos". Além disso, identificou-se uma possível concentração de PE registrados em uma única linha de pesquisa do programa. Esses fatores podem estar contribuindo para a falta de colaboração entre os diferentes grupos de autores, o que limita, assim, a troca de conhecimento e experiências entre os participantes do programa (Wasserman & Faust, 1994).

Para abordar essa fragmentação e ampliar a colaboração, este estudo sugere que o ProfEPT, associado ao IFBA, promova iniciativas que estimulem a interação entre os diferentes grupos e linhas de pesquisa. Wasserman e Faust (1994) sugerem que a realização de eventos e atividades conjuntas entre as linhas de pesquisa pode incentivar a colaboração entre docentes e estudantes de diferentes áreas. Trata-se de uma forma de fortalecer as redes de coautoria e aumentar o impacto dos produtos educacionais desenvolvidos.

Além disso, o ProfEPT precisará garantir que os registros e as informações sobre os projetos de pesquisa e os PE sejam devidamente repassados aos órgãos reguladores, como a plataforma Sucupira, para que haja uma representação adequada e atualizada das atividades desenvolvidas no programa. Ao implementar essas ações, o ProfEPT e o IFBA/IFBA podem criar um ambiente propício para a troca de conhecimentos e o desenvolvimento de pesquisas colaborativas.

4 CONSIDERAÇÕES

A investigação das redes de colaboração possibilita mapear o cenário das relações que estão sendo constituídas pelos pesquisadores. Por isso, constitui-se em um caminho viável para refletir sobre o processo de produção científica de um determinado grupo. Ao realizar um retrato de determinado grupo, é possível indicar a necessidade de novos direcionamentos dentro do contexto e/ou exaltar os ganhos advindos da atual estrutura das relações dispostas nos gráficos das redes.

O estudo realizado, nesta perspectiva, atendeu ao seu objetivo principal, pois foi possível mapear e analisar as redes de colaboração entre autores e coautores na criação dos produtos educacionais do ProfEPT/IFBA. Houve, pois, a identificação dos padrões colaborativos e, em função disto, foram apresentadas propostas de melhoria para difusão do conhecimento científico gerado pelo ProfEPT/IFBA

Também os objetivos específicos foram atendidos, uma vez que foram indicadas as temáticas mais discutidas pelos autores nos produtos educacionais publicados, analisada a articulação entre as linhas de pesquisa do mestrado e a colaboração entre os autores nesses produtos educacionais.

É necessário que o programa busque melhorar as suas relações de colaboração nas produções vinculadas às suas linhas de pesquisa. No período

analisado, identificou-se a ausência de parcerias entre os pesquisadores e uma concentração de pesquisas em uma linha de pesquisa do programa.

Essa realidade, em parte, pode ser explicada pelo pouco tempo de existência do programa (menos de 6 anos), uma vez que a formação e dedicação dos professores junto ao Programa ainda estão em processo de constituição. Outro aspecto a ser considerado nesse contexto é o fato de o IFBA, assim como a maioria dos Institutos Federais, historicamente não ter atuação na pós-graduação, o que traz sérias implicações, dentre as quais se pode destacar: ausência de política interna de valorização dos docentes que atuam em programas de pós-graduação; ausência de programas de fomento/financiamento a mestrado profissional; falta de infraestrutura administrativa e financeira de suporte ao Programa.

Espera-se que este estudo, ao demonstrar a necessidade de repensar o processo de produção colaborativa no ProfEPT, possa contribuir para a reflexão da comunidade acadêmica do Programa, em todas as suas instâncias: docentes, discentes e gestores do IFBA

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Júlia Carvalho; BORGES, Márcio Vieira; SIMÕES, Livia Santos; CERQUEIRA, Márcia Santos; SOUSA, Leliana Santos de; PEREIRA, Hernane Borges de Barros. Arcabouço metodológico para avaliação de PPGs interdisciplinares sob a perspectiva da teoria e ciência de redes. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE TEORIA E CIÊNCIA DAS REDES*, 1., 2018. *Anais....* [S. l.: s.n.], 2018.

BRASIL. CAPES. Documento de Área – Ensino. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/ENSINO.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2023.

BRASIL. **Lei Nº 11.892**, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm.

BRASIL. **Resolução Nº 510**, de 07 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 24 de maio de 2016. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=44&data=24/05/2016>. Acesso em: 21 ago. 2024.

CHIZZOTTI, Antônio. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2014.

CARNEIRO, Tereza Kelly G.; MONTEIRO, Roberto L. S.; FONTOURA, José Roberto A.; SILVA, Valéria L. da; MORET, Marcelo A.; PEREIRA, Hernane Borges De Barros. A Model for Improving the Learning Curves of Artificial Neural Networks. **PLoS ONE**, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0149874>. Acesso em: 02 mar. 2023.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. **Ensino médio integrado: concepções e contradições**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **O ProfEPT, Histórico**. 8 fev. 2019. Site Institucional. Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica – ProfEPT. Disponível em: <https://profeppt.ifes.edu.br/sobreprofeppt>. Acesso em: 16 mar. 2023.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. Conselho Superior. **Resolução CS nº 22**, de 2018. Dispõe sobre o regulamento do Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica. Disponível em: https://profeppt.ifes.edu.br/images/stories/ProfEPT/Turma_2018/Regulamento/Res_CS_22_2018_-_Regulamento.pdf. Acesso em: 16 mar. 2023.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. Conselho Superior. **Resolução CS Nº161/2016**, de 16 de setembro de 2016. Disponível em: https://profeppt.ifes.edu.br/images/stories/ProfEPT/Turma2017/Documentos/Res_CS_161_2016_-Cria_o_Programa_de_P%C3%B3s-gradua%C3%A7%C3%A3o_em_Educa%C3%A7%C3%A3o_Profissional_e_Tecnol%C3%B3gica_e_aprova_seu_Regulamento_interno.pdf. Acesso em: 16 mar. 2023.

LIMA, Maycke Younh. Coautoria na produção científica do PPGGeo/UFRGS: uma análise de redes sociais. **Ci. Inf**, Brasília, v. 40, n. 1, p. 38-51, jan./abr. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/wQMNJQWRxJBZwPCtttdXqDJ/?lang=pt>. Acesso em: 25 mar. 2023.

MEIRELES, Antonio Raphael Brito; VILAS VERDE, Ingrid dos Santos; ANDRADE, Maria Teresinha Tamanini; PEREIRA, Hernane Borges de Barros. Redes de colaboração: análise da coautoria em comunidades científicas disciplinares. **SENAI CIMATEC**, 2015. Disponível em: <http://repositoriosenaiba.fieb.org.br/handle/fieb/241>. Acesso em: 21 ago. 2024.

MELO, José Damião; KARAM FILHO, José. Redes de cooperação científica: Revisão sistemática da literatura qualificada. **Revista Educação e Ciências Sociais**, [S.l.], v. 6, n. 11, p. 8-27, 2024. DOI: 10.38090/recs.vol6.n11.a19935. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/cienciassociais/article/view/19935>. Acesso em: 21 ago. 2024.

MILOJEVIĆ, Staša. Quantifying the cognitive extent of science. **Journal of Informetrics**, v. 9, n. 4, p. 962-973, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S175115771530081X>. Acesso em: 25 mar. 2023.

MUSSI, Ricardo Franklin de Freitas; MUSSI, Leila Maria Prates Teixeira; ASSUNÇÃO, Emerson Tadeu Cotrim; NUNES, Claudio Pinto. Pesquisa Quantitativa e/ou Qualitativa: distanciamentos, aproximações e possibilidades. **Revista Sustinere**, [S.l.], v. 7, n. 2, p. 414-430, jan. 2020. ISSN 2359-0424. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/sustinere/article/view/41193>. Acesso em: 20 mar. 2023.

NEWMAN, Mark E. The structure of scientific collaboration networks. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 98, n. 2, p. 404, jan. 2001. Disponível em: <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.98.2.404>. Acesso em: 25 mar. 2023.

NEWMAN, Mark. The structure and function of complex networks. **SIAM Review**, 2003. Disponível em: <https://epubs.siam.org/doi/10.1137/S003614450342480>. Acesso em: 02 mar. 2023.

NEWMAN, Mark E. Coauthorship networks and patterns of scientific collaboration. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 101, n. supl 1, p. 5200-5205, April 2004. Disponível em: <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.0307545100>. Acesso em: 25 mar. 2023.

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses**. 5. ed. [rev.]. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

RÔÇAS, Giselle. **1º Seminário de Alinhamento Conceitual do ProfEPT/SP**. Palestra 2. 26 de maio de 2017, 1 vídeo (1 hora, 33 minutos e 30 segundos). Publicado pelo canal do IFSP. Disponível em: <https://www.youtube.com>. Acesso em: 20 mar. 2023.

RONCONI DE ABREU DIAS, Edlaine; ROCHA, Ângela Fátima da. Bases conceituais do PROFEPT e Marxismo: educação, mestrado profissional e fetichismo da mercadoria. **Revista de Ciência Política, Direito e Políticas Públicas – POLITI(K)CON**, [S.l.], v. 3, n. 3, p. 2-18, 2023. DOI: 10.30681/politi(k)con.v3i3.10588. Disponível em: <https://periodicos2.unemat.br/index.php/politikcon/article/view/10588>. Acesso em: 20 mar. 2023.

ROSSONI, Luciano; GUARIDO FILHO, Edson Ronaldo. Cooperação entre programas de pós-graduação em administração no Brasil: evidências estruturais em quatro áreas temáticas. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 13, p. 366-390, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-65552009000300003>. Acesso em: 24 mar. 2023.

SILVA, Antonio Braz de Oliveira; MATHEUS, Rentato Fabiano; PARREIRAS, Fernando Silva; PARREIRAS, Tatiane A. Silva. Estudo da rede de coautoria e da interdisciplinaridade na produção científica com base nos métodos de análise de redes sociais: avaliação do caso do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação – PPGCI / UFMG. **Encontros Bibli**, UFSC, Florianópolis, n. esp., p. 179-194, 2006. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2006v11nesp1p179>. Acesso em: 23 mar. 2023.

SILVA, Alzira Karla Araújo da. A dinâmica das redes sociais e as redes de coautoria. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 4, n. Extra 0, p. 27-47, 2014. ISSN 2236-417X. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4893400>. Acesso em: 21 ago. 2024.

WASSERMAN, Stanley; FAUST, Katherine. **Social Network Analysis: Methods and Applications**. Cambridge: Cambridge University Press, 1994. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511815478>. Acesso em: 02 mar. 2023.