

**REGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA DIDÁTICA PROFISSIONAL: UMA
REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA**

**LA REGULACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA DIDÁCTICA PROFESIONAL: UNA
REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA**

**LEARNING REGULATION IN PROFESSIONAL DIDACTICS: A SYSTEMATIC
LITERATURE REVIEW**



Felipe Omena Marques ALVES¹
e-mail: felipe.alves@ifsertao-pe.edu.br



Alex Sandro GOMES²
e-mail: asg@cin.ufpe.br



Candy Estelle Marques LAURENDON³
e-mail: candy.laurendon@ufpe.br

Como referenciar este artigo:

ALVES, F. O. M.; GOMES, A. S.; LAURENDON, C. E. M. Regulação da aprendizagem na didática profissional: Uma revisão sistemática da literatura. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 18, n. 00, e023093, 2023. e-ISSN: 1982-5587. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v18i00.17466>



| Submetido em: 08/11/2022
| Revisões requeridas em: 02/03/2023
| Aprovado em: 22/04/2023
| Publicado em: 09/10/2023

Editor: Prof. Dr. José Luís Bizelli

Editor Adjunto Executivo: Prof. Dr. José Anderson Santos Cruz

¹ Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IFSERTÃO-PE), Floresta – PE – Brasil. Docente da área de Informática. Doutorando no Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação (UFPE).

² Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife – PE – Brasil. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação. Doutorado em Ciências da Educação.

³ Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife – PE – Brasil. Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação. Doutorado em Psicologia Cognitiva.

RESUMO: A Didática Profissional é uma corrente de origem francesa que visa compreender o desenvolvimento de adultos com ênfase na formação profissional e na análise do trabalho. Este artigo apresenta uma revisão sistemática da literatura cujo objetivo foi identificar e analisar estudos sobre a regulação da aprendizagem na Didática Profissional com vista à formação de competências profissionais. Foram encontrados 83 artigos em 6 diferentes repositórios digitais, dos quais 26 foram analisados de acordo com as questões norteadoras da investigação. Os resultados obtidos indicam a predominância de análises do exercício profissional na docência, especialmente na área de Exatas, entretanto, os trabalhos são majoritariamente pesquisas bibliográficas com poucos relatos de experiências. Embasado na relevância da temática e com base nas discussões desta pesquisa, considera-se que a literatura carece de abordagens que investiguem apropriadamente formas explícitas de regulação e da utilização de instrumentos para análise do trabalho voltados ao desenvolvimento de competências profissionais.

PALAVRAS-CHAVE: Didática Profissional. Formação profissional. Análise do trabalho. Regulação da aprendizagem. Desenvolvimento de competências profissionais.

RESUMEN: *La Didáctica Profesional es una corriente de origen francés que tiene como objetivo comprender el desarrollo de los adultos con énfasis en la formación profesional y el análisis del trabajo. Este artículo presenta una revisión sistemática de la literatura, cuyo objetivo fue identificar y analizar estudios sobre la regulación del aprendizaje en Didáctica Profesional dirigidos al desarrollo de competencias profesionales. Se encontraron 83 artículos en 6 repositorios digitales diferentes, de los cuales 26 fueron analizados de acuerdo con las preguntas orientadoras de la investigación. Los resultados indican el predominio del análisis de la práctica profesional en la docencia, especialmente en el área de Ciencias Exactas, sin embargo, los estudios son en su mayoría revisiones bibliográficas con pocos relatos de experiencias. A partir de la relevancia del tema y de las discusiones de esta investigación, se considera que la literatura carece de enfoques que investiguen adecuadamente las formas explícitas de regulación y uso de instrumentos de análisis del trabajo dirigidos al desarrollo de competencias profesionales.*

PALABRAS CLAVE: *Didáctica Profesional. Formación profesional. Análisis del trabajo. Regulación del aprendizaje. Desarrollo de competencias profesionales.*

ABSTRACT: *Professional Didactics is a French-origin approach aimed at understanding adult development, emphasizing professional training and work analysis. This article presents a systematic literature review whose objective was to identify and analyze studies on the regulation of learning in Professional Didactics with a view to professional competence development. Eighty-three articles were found in six different digital repositories, of which 26 were analyzed according to the research guiding questions. The results indicate a predominance of analyses of professional practice in teaching, especially in Exact Sciences. However, most of the works are bibliographic research with few experiential reports. Based on the relevance of the topic and the discussions of this research, the literature lacks approaches that appropriately investigate explicit forms of regulation and the use of instruments for work analysis aimed at developing professional competencies.*

KEYWORDS: *Professional Didactics. Professional qualification. Work analysis. Learning regulation. Professional skills development.*

Introdução

A Lei nº. 9.394 (BRASIL, 1996), que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, expõe no art. 35, seção II, “a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores”, e na seção III do mesmo artigo, “incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico”. Apesar de haver uma preocupação pela formação crítica do aprendiz de maneira que seu aprendizado não seja limitado ao âmbito escolar, mas seja adaptável a novas necessidades e ao ambiente profissional, é predominante no Brasil um ensino através de aulas expositivas onde o professor está na posição de detentor do conhecimento e os estudantes participam das aulas de forma passiva. O sistema de avaliação baseia-se, muitas vezes, em um processo de replicação dos conhecimentos, tornando as experiências de ensino cada vez mais “genéricas” (MORÁN, 2015; DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017). As instituições de ensino não fornecem aos estudantes estímulos a práticas mais reflexivas e incentivos para norteá-los em ações que promovam um melhor desempenho, ou seja, para gerir e direcionar seu próprio processo de aprendizagem de forma autônoma (DOMINGUEZ *et al.*, 2021).

Bragagnolo (2006) sugere novas metodologias de trabalho em que os estudantes possam cooperar mutuamente, reconhecendo a importância da aprendizagem para sua vida profissional e social. Os estudantes devem ser explicitamente estimulados a se tornarem os personagens principais na construção de suas competências e habilidades (RODRIGUES, 2016). Berbel (2011) contextualiza a necessidade de promover estímulos para que os estudantes assumam uma postura mais ativa de seus estudos, promovendo a “autonomia do educando e a aprendizagem significativa” (PAIVA *et al.*, 2016, p. 1). É necessário criar meios de extrair o melhor de cada aprendiz e possibilitar o desenvolvimento de critérios para ajustar e executar atividades autogeridas em diferentes aspectos sociais e em diferentes atuações do cotidiano (BRAGAGNOLO, 2006). A autonomia dos estudantes está associada diretamente a habilidades e competências de regulação de sua aprendizagem.

Zimmerman (2000) e Silva (2018) indicam a importância da formação de tais habilidades para incentivar a proatividade dos estudantes, ajudando-os a ter uma postura mais ativa não só no estudo, mas no monitoramento, gerenciamento e realização de esforços para alcançar os objetivos pretendidos. A importância da autorregulação da aprendizagem transcende o universo escolar, visto que nas atividades profissionais é esperado que as pessoas realizem ações apropriadas de acordo com as metas, visando a melhoria da execução das

atividades (BRAGAGNOLO, 2006). Ao saber se autorregular ao “deixarem a escola, os estudantes continuariam a se educar, utilizando continuamente seus conhecimentos e tornando-se aprendizes autônomos e protagonistas proativos na sua aprendizagem” (SANTOS; ALLIPRANDINI, 2022, p. 3). Salema (1997) ainda apresenta que estudantes que não desenvolvem suas competências adequadamente e não são capazes de gerir sua aprendizagem tendem a apresentar um baixo rendimento profissional, sendo, por vezes, demitidos.

Oriunda de três correntes teóricas, a Didática Profissional (DP) surgiu no final dos anos 1990 na França, com a intenção de compreender o desenvolvimento profissional de adultos (PASTRÉ, 2017). A DP investiga fenômenos de aprendizagem, formação e análise do desenvolvimento das competências profissionais, e considera o exercício profissional uma atividade complexa onde os conhecimentos, nem sempre conscientes e verbalizados, são analisados realizando um diagnóstico das situações em prol da melhoria da execução das atividades de forma mais adequada e eficiente. Apesar de serem “dois mundos” aparentemente “distintos” e “desconectados”, os espaços de ensino e profissional são ambientes em que há constante necessidade de adaptação e de aprendizagem. A autorregulação da aprendizagem pode promover uma melhoria do desempenho acadêmico e contribuir para a formação de competências profissionais, assim como pode promover uma análise cada vez mais tácita dos problemas, otimizando a eficiência da atividade profissional.

Sob esta perspectiva e embasados pelos autores supracitados, esta pesquisa relaciona e investiga a regulação da aprendizagem (SCHUNK; ZIMMERMAN, 2013) na Didática Profissional (PASTRÉ; MAYEN; VERGNAUD, 2006). O presente artigo está organizado da seguinte maneira: a seção 2 e 3 realizada uma breve descrição da fundamentação teórica, abordando, respectivamente, a regulação da aprendizagem e a Didática Profissional. A seção 4 descreve e caracteriza o método da pesquisa, sendo apresentadas as questões norteadoras da investigação, a estratégia de busca e os artigos selecionados. Na seção 5, são expostos os resultados da pesquisa, detalhando as tendências identificadas. Na seção 6, são apresentadas as discussões e, por fim, elenca-se as considerações finais na seção 7.

Regulação da Aprendizagem

A regulação da aprendizagem (WEINSTEIN; ACEE; JUNG, 2011; SCHUNK; ZIMMERMAN, 2013), de acordo com autores da avaliação formativa de caráter behaviorista, foi associada, inicialmente, às estratégias de correção e reparos empregadas pelos professores quando, após um período de ensino e de aprendizagem, identificavam determinadas dificuldades por parte dos estudantes. Essas estratégias também podem ser realizadas como uma ação de reforço por aqueles que conseguem realizar as aprendizagens com sucesso. A regulação era tida como um mero método avaliativo, mas, aos poucos, começou a assumir um aspecto mais abrangente (FERREIRA, 2010). Considera-se como regulação da aprendizagem todos os atos intencionais que agem sobre os mecanismos de aprendizagem e contribuem para a progressão e/ou redirecionamento dessa aprendizagem (SANTOS, 2002). Santos e Alliprandini (2022, p. 3) consideram que os desempenhos acadêmicos dos estudantes poderiam ser favorecidos caso aprendessem a “usar estratégias eficientes para o estudo, para a leitura e compreensão de textos e para autorregular sua própria aprendizagem”.

O processo de regulação pode ser visto como individual, como uma autorregulação, quando o próprio estudante realiza as ações de regulação, e na corregulação, quando o processo está relacionado ao meio e contexto do estudante. De acordo com Silva, Simão e Sá (2004), a autorregulação é um processo multidimensional, que leva em conta o papel ativo com ação intencional do estudante em aprender, o qual ocorre através de diferentes fases e processos psicológicos, como a fase de antecipação e definição dos objetivos pedagógicos e a escolha de um plano de estratégia. Por sua vez, Zimmerman (2000) identifica na autorregulação os pensamentos, sentimentos e ações realizadas voltadas à definição de estratégias para alcançar as metas estabelecidas de maneira apropriada. Albert Bandura (1996), o primeiro a desenvolver um modelo teórico da autorregulação da aprendizagem, explica o comportamento autorregulado através de três processos, sendo eles a observação, o julgamento e a autorreação. Zimmerman (1998), embasado nos conceitos propostos por Bandura, estabeleceu o planejamento como um momento no qual o estudante estipula quais objetivos almeja alcançar verificando o que será despendido (e.g. tempo, materiais) para alcançar uma determinada meta. A segunda fase ocorre ao executar o planejamento da atividade desejada por meio de técnicas para averiguar o desempenho exercido durante o processo de realização da tarefa. Por fim, a terceira fase é a fase da autorreflexão, quando ocorre o autojulgamento e a autorreação, momento em que ao concluir a atividade estipulada, o próprio discente avalia o processo e verifica as razões dos resultados que foram alcançados, buscando o aprimoramento.

A correção da aprendizagem refere-se mais estreitamente ao meio social em que o aprendiz está inserido e seu contexto, que irão determinar certos elementos que podem interferir na forma de aprendizagem de novos conhecimentos, sejam eles problemas ou fatores emocionais que pertencem à vida do educando. É o que corresponde a uma “operação em conjunto” quando os sujeitos participantes operam de três formas, avaliando a aprendizagem em pares, de forma cooperativa e colaborativamente (ROLIM, 2014, p. 25). Segundo Hadwin e Oshige (2010), a correção é um processo importante, visto que serve de suporte para a autorregulação dos indivíduos. Esse suporte ocorre por meio de trocas entre colegas e professores, ou seja, interações, mas também pode ocorrer através de recursos e ferramentas que vão auxiliar o aluno nesse processo de autorregulação das tarefas. Para Vygotsky (1978), a correção é uma estratégia para se autorregular, promovendo para os indivíduos envolvidos a Zona de Desenvolvimento Proximal. A correção permite entender como o contexto social, a sala de aula, a mediação do professor e toda a relação com os colegas de classe participam e contribuem para o processo de regulação (JÄRVELÄ; JÄRVENOJA, 2011; PERRY *et al.*, 2002; ZIMMERMAN, 2008). Para Whitebread *et al.* (2007), esse olhar diferente para os processos de autorregulação da aprendizagem (ênfase nos diferentes modos de regulação da atividade cognitiva) enfatiza a dimensão social e interacional dos processos psicológicos.

Por meio da metacognição, as pessoas têm a capacidade de monitorar e autorregular seus processos cognitivos (JOU; SPERB, 2006). Observa-se a importância da regulação tanto para estimular a organização, a motivação e o empenho dos estudantes, quanto ao estabelecer determinados processos avaliativos aos docentes, levando em consideração qual será a finalidade dos professores, podendo ser caracterizada a função da regulação da aprendizagem, no contexto da avaliação, como prognóstica, somativa ou formativa (ALLAL, 1986).

Didática Profissional

A Didática Profissional (DP) (PASTRÉ; MAYEN; VERGNAUD, 2006; PASTRÉ, 2008; VINATIER, 2009, MAYEN, 2012; ALVES, 2022c) é uma perspectiva de origem francesa que surgiu a fim de compreender o desenvolvimento profissional de adultos ao final dos anos 1990, a partir dos contextos profissionais e de formação profissional. Tem por objetivo o desenvolvimento das competências profissionais, contribuindo com a elaboração dos dispositivos de formação dos trabalhadores. Oriunda da confluência de três grandes áreas, a Psicologia do Desenvolvimento, a Ergonomia Cognitiva e a Didática, ampara-se na ideia de

que a vida humana se organiza em forma de esquemas constituídos por conceitos pragmáticos, e tem como cerne principal a análise do trabalho para formação de competências profissionais. A análise do trabalho tanto é uma etapa prévia da construção formativa como um recurso fundamental que contribui diretamente para o desenvolvimento das competências profissionais.

A DP está fundamentada em alguns princípios, tais quais pode-se citar a relação entre atividade e aprendizagem, que se refere “à vontade de estudar a aprendizagem no coração mesmo da atividade e, portanto, de não dissociar a atividade da aprendizagem, a análise da atividade da análise da aprendizagem” (GRUBER; ALLAIN; WOLLINGER, 2019, p. 24), e o desenvolvimento, que busca compreender como se gera desenvolvimento a partir da atividade produtiva e construtiva. Tal corrente está amparada em três orientações: (i) a análise das aprendizagens não pode ser separada da análise das atividades dos atores, (ii) para analisar as competências profissionais é necessário ir aos locais de trabalhos e não nas escolas e (iii) para compreender como se articula atividade e aprendizagem em um contexto de trabalho – como desenvolve uma inteligência da ação e na ação (PASTRÉ; MAYEN; VERGNAUD, 2006).

A DP define o conceito de competência como algo mais amplo do que apenas avaliar o resultado de uma atividade. Propõe, portanto, descrever e analisar as formas de organização de uma atividade profissional, embasado em um quadro teórico e metodológico adequado. Um outro conceito fundamental para esta análise é o de esquema, entendido como uma totalidade dinâmica funcional e uma organização invariante da atividade para uma classe definida de situações (a partir de uma perspectiva piagetiana desenvolvida por Vergnaud), comportando componentes (i) um objetivo ou antecipações; (ii) regras de ações, de busca de informações e de controle; (iii) invariantes operatórios (conceitos em-ato e teoremas em-ato); e (iv) possibilidade de inferência (GRUBER; ALLAIN; WOLLINGER, 2019).

Pastré, Mayen e Vergnaud (2006) dissociam o conceito da atividade/aprendizagem quando a classificam como produtiva e construtiva. A atividade é dita produtiva quando o sujeito aprende pelo fato de agir. É a aprendizagem intencional “no fazer”, ou seja, por imersão durante a realização de uma atividade – o sujeito age transformando o real (material, social ou simbólico). A atividade construtiva, por sua vez, não é intencional, mas é concretizada na transformação do sujeito durante a transformação do real – ao exercer a atividade, o sujeito transforma a si mesmo. A atividade construtiva não é finalizada ao fim da execução da atividade, ela perpetua-se, dando uma “volta sobre si” (as próximas ações virão com novas situações/construções). O objetivo da ação na atividade é a aprendizagem produtiva e a construtiva é apenas consequência. As instituições de ensino têm o foco principal (erradamente)

na atividade produtiva. Se por um lado a aprendizagem tende a aumentar e os saberes serem mais fáceis de transmitir, o sujeito não adquire a experiência e nem a habilidade de reorganizar recursos a partir dos recursos já adquiridos com a prática (atividade construtiva, não intencional). A DP enfatiza a análise da atividade construtiva – o foco é nos locais de trabalho e não na escola, uma expressa preocupação com “o sujeito capaz”, caracterizado pelo seu poder de agir –, que se relaciona não com aquisição de saberes, mas com a resolução de atividades em situação que promove aprendizagem (GRUBER; ALLAIN; WOLLINGER, 2019).

Através dos conceitos – entre outros embasamentos norteadores – de esquemas, atividade construtiva e produtiva, conhecimento na forma operatória e predicativa, a DP procura identificar e descrever os “saberes-fazer” do exercício do trabalho, muitas vezes implícitos e realizados de forma automatizada. Ao identificar tais conhecimentos, a DP cria métodos para orientar a elaboração de dispositivos de formação para promover o aprimoramento das competências aprendidas e desenvolvidas (ANTIPOFF; LIMA, 2017).

Diante do exposto, parece não ser frequente, nas literaturas sobre Didática Profissional e regulação da aprendizagem, trabalhos que analisem a regulação do processo de desenvolvimento de competências profissionais. Existem diferentes trabalhos sobre regulação da aprendizagem (ANYICHIE; BUTLER, 2017; BASSO; ABRAHÃO, 2018; ARCOVERDE *et al.*, 2020; CERESO *et al.*, 2020) e Didática Profissional (LIBÂNEO, 2012; PASTRÉ, 2017). No entanto, não são encontradas revisões sistemáticas que as abordam conjuntamente. Para compreender como pode ocorrer a regulação da aprendizagem na atividade profissional a partir da perspectiva da DP e obter um panorama geral das investigações nesta temática, foram definidas as seguintes questões de pesquisa:

- QP1. Quais são as principais áreas temáticas e eixos profissionais investigados?
- QP2. Quais são as competências profissionais investigadas?
- QP3. Quais contextos e/ou ferramentas são utilizados para a regulação explícita das aprendizagens no exercício profissional?

Método

Este trabalho tem por objetivo identificar de forma sistêmica o estado da arte dos estudos que analisam a regulação no processo de desenvolvimento de competências profissionais. Como procedimento, foi realizada uma revisão sistemática da literatura (RSL) utilizando o protocolo proposto por Kitchenham e Charters (2007). Este protocolo é amplamente utilizado nas revisões sistemáticas da área de engenharia de software, tendo sua adoção de crucial importância para a definição do processo de investigação (identificação, análise e interpretação), sendo reproduzível e imparcial. Antes do planejamento ser iniciado, foi realizado uma busca preliminar no Google Scholar e não foi encontrada nenhuma revisão sistemática com este intuito.

Estratégias de Busca

As fontes para obtenção dos estudos primários foram os repositórios *Web of Science*, *Scopus*, *Springer Link*, *Science Direct* e Portal de Periódicos *CAPE*S, por serem os mais utilizados em pesquisas de tecnologia e aprendizagem. Adicionalmente, foi incluído o repositório *ERIC* com o intuito de prover alguns artigos da área de Educação. Todas as bases selecionadas oferecem acessos aos periódicos habilitados através da Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), meio digital fornecido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

Inicialmente, os termos utilizados nas pesquisas foram as palavras “*professional didactic*” e “*learning regulation*”, entretanto, não foram encontrados resultados nas bases. Foi, portanto, necessário ampliar as buscas, utilizando os termos “*professional didactic*”, posteriormente, com “*learning*” e, por fim, com “*regulation*”. Dessa forma, foi necessário adicionar uma etapa na investigação para remover artigos encontrados tratando de aprendizagem, mas que não apresentavam formas de regulação. Salienta-se que parte dos repositórios tinham recursos para otimização das buscas através de filtros, enquanto outros possuíam uma simples barra de pesquisa. Os termos utilizados nos repositórios são apresentados a seguir:

1. **SCOPUS**⁴ (acessado entre novembro de 2021 a janeiro de 2022), utilizando duas pesquisas avançadas:
 - i. *(title-abs-key ("professional didactic") or title-abs-key ("professional didactics") and all ("learning")) and (limit-to (pubstage,"final")) and (limit-to (doctype,"ar") or limit-to (doctype,"cp")) and (limit-to (language, "english") or limit-to (language, "french") or limit-to (language, "portuguese") or limit-to (language, "spanish")) and (exclude (language, "german")))*
 - ii. *(title-abs-key ("professional didactic") or title-abs-key ("professional didactics") and all ("regulation")) and (limit-to (pubstage,"final")) and (limit-to (doctype,"ar") or limit-to (doctype,"cp")) and (limit-to (language, "english") or limit-to (language, "french") or limit-to (language, "portuguese") or limit-to (language, "spanish")) and (exclude (language, "german")))*
2. **CAPES**⁵ (acessado entre novembro de 2021 a janeiro de 2022), utilizando pesquisas avançadas em português e em inglês:
 - i. *título contém ("didática profissional") e qualquer campo contém ("aprendizagem") ou qualquer campo contém ("aprendizagens") ou qualquer campo contém ("aprendizado") ou qualquer campo contém ("aprendizados")*
 - ii. *título contém ("didática profissional") e qualquer campo contém ("regulação")*
 - iii. *título contém ("professional didactic") ou título contém ("professional didactics") e qualquer campo contém ("learning")*
 - iv. *título contém ("professional didactic") ou título contém ("professional didactics") e qualquer campo contém ("regulation")*
3. **Web of Science**⁶ (acessado entre janeiro de 2021 a fevereiro de 2022), utilizando duas buscas avançadas:
 - i. *(TI=("professional didactic") OR TI=("professional didactics")) AND ALL=(learning)*
 - ii. *(TI=("professional didactic") OR TI=("professional didactics")) AND ALL=(regulation)*
4. **Springer Link**⁷ (acessado entre janeiro de 2021 a fevereiro de 2022), utilizando duas consultas por meio do campo “onde o título contém as palavras”:
 - i. *where the title contains: “professional didactic” learning*
 - ii. *where the title contains: “professional didactic” regulation*
5. **Science Direct**⁸ (acessado entre janeiro de 2021 a fevereiro de 2022), utilizando consultas através dos campos “título, resumo ou palavras chaves” e “encontrar artigos com os termos”:
 - i. *Title, abstract or author-specified keywords: “professional didactic” e find articles with these terms: “learning”*
 - ii. *Title, abstract or author-specified keywords: “professional didactic” e find articles with these terms: “regulation”*
6. **ERIC**⁹ (acessado em janeiro de 2022), utilizando duas consultas em uma simples barra de pesquisa:
 - i. *“professional didactic” learning*
 - ii. *“professional didactic” regulation*

⁴ Disponível em: <http://www.scopus.com>. Acesso em: 10 dez. 2022.

⁵ Disponível em: <https://www.periodicos.capes.gov.br>. Acesso em: 10 dez. 2022.

⁶ Disponível em: <https://www.webofknowledge.com>. Acesso em: 10 dez. 2022.

⁷ Disponível em: <https://www.link.springer.com>. Acesso em: 10 dez. 2022.

⁸ Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 10 dez. 2022.

⁹ Disponível em: <https://eric.ed.gov>. Acesso em: 10 dez. 2022.

Como as bases *ERIC*, *Springer Link* e *Science Direct* não oferecem buscas avançadas, as consultas foram duplicadas utilizando terminações no singular e no plural.

Critérios de Inclusão e Exclusão

Com base nos objetivos deste estudo, foram definidos os Critérios de Inclusão (CI) e de Exclusão (CE). Para ser selecionado, o trabalho deveria obedecer a todos os critérios de inclusão:

- CI1: Artigo de periódicos ou de congressos (*articles and conference papers*);
- CI2: Artigo escritos em inglês, português, espanhol ou francês.

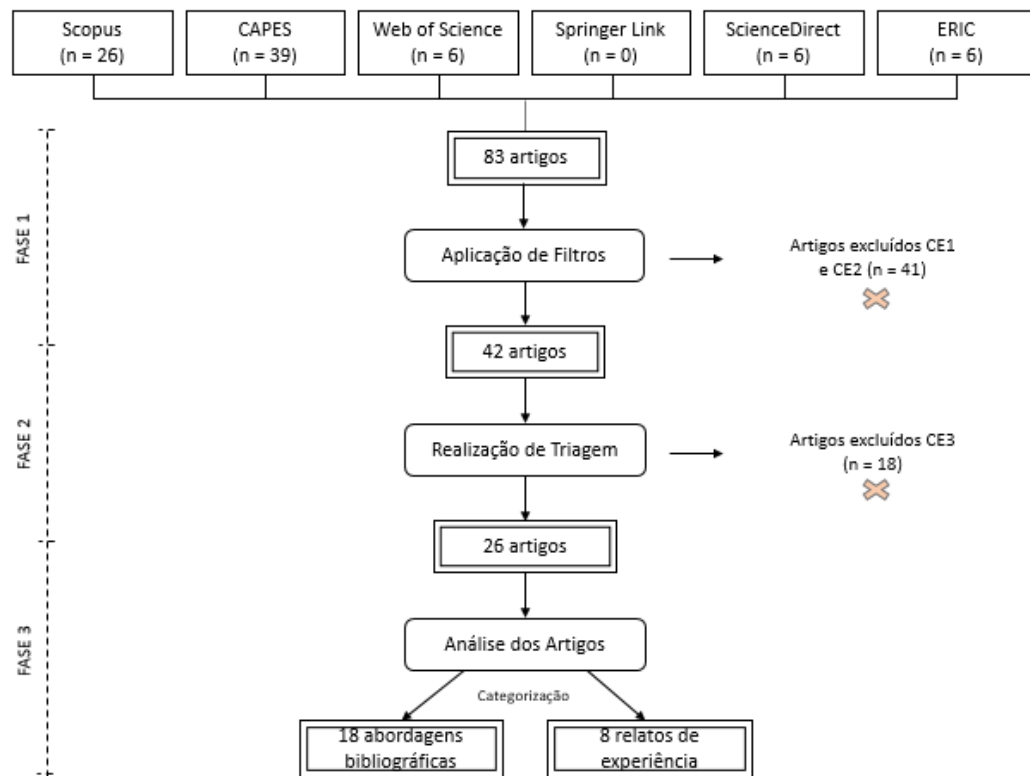
Não há restrição quanto ao ano de publicação (sem recorte temporal). Para serem removidos da seleção, os trabalhos precisavam atender ao menos um dos critérios:

- CE1: Artigo indisponível ou reduzido ou tutorial técnico;
- CE2: Artigo duplicado;
- CE3: Aborda o termo didática não relacionado à “Didática Profissional” ou apenas cita a temática.

Artigos Selecionados

Ao todo, foram encontrados nas pesquisas 83 trabalhos, sendo 26 trabalhos na *Scopus*, 39 na *CAPES*, 6 na *Web of Science*, 6 na *Science Direct*, 6 na *ERIC* e nenhum artigo na *Springer Link*. O processo de compilação dos dados foi dividido em três fases, conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Fases do processo de seleção dos artigos



Fonte: Elaborado pelos autores

Na Fase 1 foram excluídos 41 trabalhos com títulos duplicados (CE1), principalmente pelas traduções de artigos em outro idioma e com formato resumido/tutorial técnico, ou que não puderam ser obtidos (CE2), seja por direito autoral ou por estar indisponível. Foram excluídos mais 18 trabalhos utilizando o CE3 na Fase 2, onde foram lidos 42 trabalhos a fim de identificar quais efetivamente tratavam da “Didática Profissional” (francesa) e não do conceito de didática (técnica de ensino). Também foram excluídos trabalhos que apenas citavam a DP, mas não a utilizavam efetivamente na pesquisa. A Fase 3 consistiu em uma etapa de categorização dos trabalhos, dividindo os 26 artigos selecionados em abordagens bibliográficas (18) e relatos de experiência (8), ou seja, sobre quais tratavam de um compilado sobre a temática e quais efetivamente realizavam novas investigações com aplicações práticas e/ou estudos de caso.

Ao analisar os trabalhos encontrados, destaca-se um elevado percentual de artigos na *Scopus* (31,32%) e na *CAPEs* (46,98%). Estes índices aumentam ainda mais quando se observa os artigos finais selecionados, sendo 38,46% e 61,54%, respectivamente. Isso se deve ao fato delas indexarem grande parte da produção da área científica da temática investigada e terem sido as primeiras bases consultadas (ao serem encontrados novamente em outros repositórios,

os artigos não foram utilizados por estarem duplicados). Outro fato que pode ter contribuído é os termos utilizados nas *strings* de busca serem mais apropriados no idioma português.

Dos artigos encontrados, 97,82% foram publicados nos últimos 20 anos. Ao comparar os trabalhos publicados (subárea em azul) com os trabalhos selecionados (subárea em vermelho), após o processo de triagem realizado na Fase 2, conforme a Figura 2, observa-se que as publicações seguem uma tendência de crescimento linear, levando a considerar que os pesquisadores têm se interessado cada vez mais pela área.

Figura 2 – Distribuição dos trabalhos publicados e selecionados ao longo dos anos



Fonte: Elaborado pelos autores

Salienta-se que o baixo quantitativo de trabalhos elencados no ano de 2022 do gráfico está relacionado à data de seleção dos estudos primários desta RSL (início de fevereiro de 2022). Os 26 trabalhos selecionados seguem as mesmas tendências supracitadas, demonstrando uma maior presença dos artigos publicados (73,07%) nos 3 últimos anos.

Por fim, assim como catalogado por Maroldi, Maia e Hayashi (2018), apresenta-se, no Quadro 1, os trabalhos selecionados ao final do processo, elencando o número de identificação, referência dos autores, periódico publicado, categoria e ano.

Quadro 1 – Trabalhos selecionados para análise

Id	Artigo	Periódico	Categoria	Ano
1	(ALVES, 2021a)	Trabalho & Educação	Pesq. bibliográfica	2021
2	(ALVES; ACIOLY-RÉGNIER, 2021)	Revista de Investigación Educativa de la REDIECH	Pesq. bibliográfica	2021
3	(ALVES; JUCÁ, 2019)	EDUCA - Revista Multidisciplinar em Educação	Pesq. bibliográfica	2019
4	(ALVES, 2020a)	Investigações em Ensino de Ciências	Pesq. bibliográfica	2020
5	(ALVES, 2020b)	Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação	Pesq. bibliográfica	2020
6	(CIDRÃO; ALVES, 2019)	Revista de Educação Matemática	Investigação	2019
7	(ALVES, 2021b)	Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología	Pesq. bibliográfica	2021
8	(ALVES; CIDRÃO, 2021)	Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação	Pesq. bibliográfica	2021
9	(SILVA <i>et al.</i> , 2019)	Research, Society and Development	Pesq. bibliográfica	2019
10	(MORORO <i>et al.</i> , 2021)	Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática	Investigação	2021
11	(PASTRÉ, 2017)	Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos	Pesq. bibliográfica	2017
12	(FONTENELE; ALVES, 2021)	Revista de Ensino de Ciências e Matemática-REnCiMa	Investigação	2021
13	(CAMILO; ALVES; FONTENELE, 2020)	Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia	Investigação	2020
14	(ACIOLY-RÉGNIER; MONIN, 2009)	Educação Unisinos	Investigação	2009
15	(SOUSA; ALVES; FONTENELE, 2020)	Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática	Pesq. bibliográfica	2020
20	(ALVES, 2022)	The Mathematics Enthusiast	Pesq. bibliográfica	2022
22	(SOUSA <i>et al.</i> , 2021)	Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado	Pesq. bibliográfica	2021
23	(ALVES, 2021c)	Acta Scientiarum Education	Pesq. bibliográfica	2021
26	(SONNTAG, 2019)	Les Sciences de l'education-Pour l'Ere nouvelle	Pesq. bibliográfica	2020
28	(DAGUZON; MARLOT, 2019)	Education & didactique	Investigação	2020
37	(MUNOZ; SYLVESTRE; SOULARD, 2013)	Les Sciences de l'education-Pour l'Ere nouvelle	Pesq. bibliográfica	2013
38	(MAYEN; PIN, 2013)	Formation emploi. Revue française de sciences sociales	Pesq. bibliográfica	2013
39	(LACOMBLEZ, 2001)	Relations Industrielles/ Industrial Relations	Pesq. bibliográfica	2001
41	(MUNOZ; MINASSIAN; VINATIER; 2012)	Work	Investigação	2012
44	(PACQUOLA; MAGNOLER, 2019)	Congress of the International Ergonomics Association	Investigação	2019
73	(ALVES; CATARINO, 2018)	Revista Eletrônica de Educação Matemática	Pesq. bibliográfica	2018

Fonte: Elaborado pelos autores

A grande maioria das publicações (92,31%) foi feita em revistas, e apenas 2 trabalhos (7,69%) foram publicados em congressos. A predominância foi de revistas nacionais e de

congressos internacionais. As áreas mais submetidas dos periódicos foram de Educação e Didática.

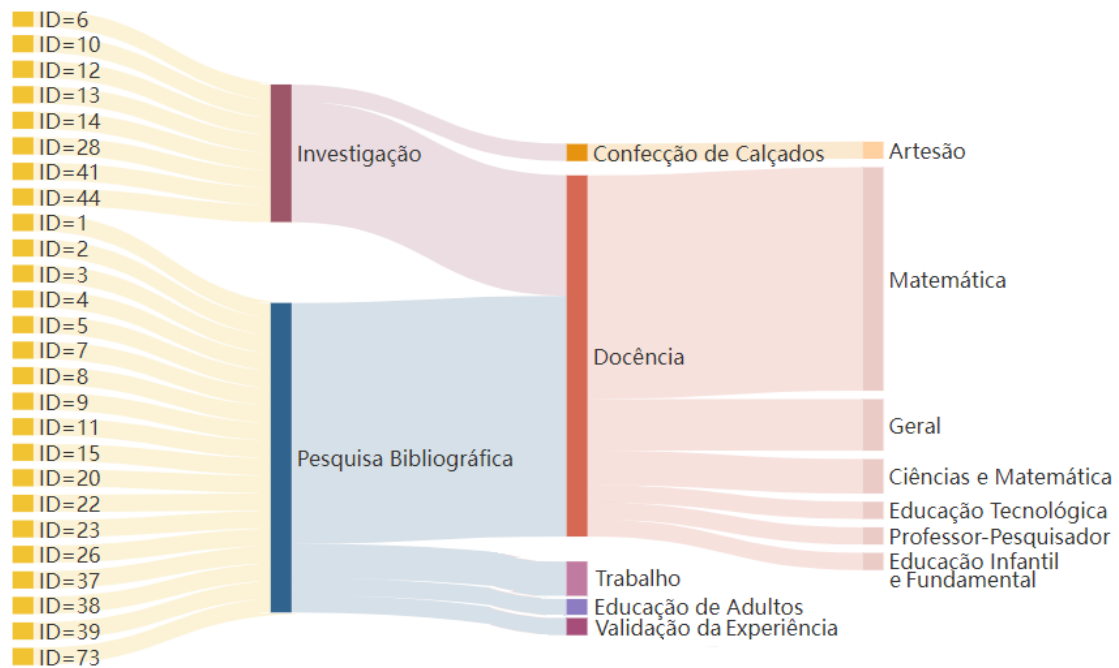
Ao verificar o idioma dos artigos, 15 foram escritos em Português (57,69%), 7 em Francês (26,92%), 3 (11,53%) em Inglês, e por fim, 1 em Espanhol (3,84%). Infere-se que a predominância do Português está associada à busca no repositório *CAPES*, enquanto o Francês é o segundo com mais artigos, possivelmente, pelo fato da Didática Profissional ser oriunda deste país. Além disso, foram analisadas, também, as citações de cada artigo, visando estabelecer se eles possuem relevância na literatura, tendo majoritariamente menos de 5 citações (73,07%). Os estudos com mais citações foram, respectivamente: Pastré, Mayen e Vergnaud (2006), com 27 citações, Alves (2020b), com 22 citações, Acioly-Régnier e Monin (2009), com 20 citações, e Mayen e Pin (2013), com 18 citações.

Resultados

Esta seção apresenta as principais áreas investigadas, o conceito de competência profissional e elenca os softwares utilizados nos estudos. Por fim, apresenta sínteses dos artigos analisados.

Panorama das Pesquisas

Com relação às principais áreas e eixos profissionais investigados (QP1), os resultados apresentam a predominância de pesquisas relacionadas à Educação (84,61%), conforme apresentado na Figura 3. Há contribuições específicas para Educação Básica, Técnica e Tecnológica (EBTT), Educação Infantil e Fundamental, Educação de Adultos, com destaques nas disciplinas de Exatas, especialmente Matemática. Os fenômenos analisados abordam aspectos do cotidiano dos professores, como as rotinas, regulamentos, improvisações, além de situações em sala de aula. Os artigos nacionais tiveram uma tendência em abordar a docência, enquanto os internacionais apresentaram uma predominância na análise do trabalho.

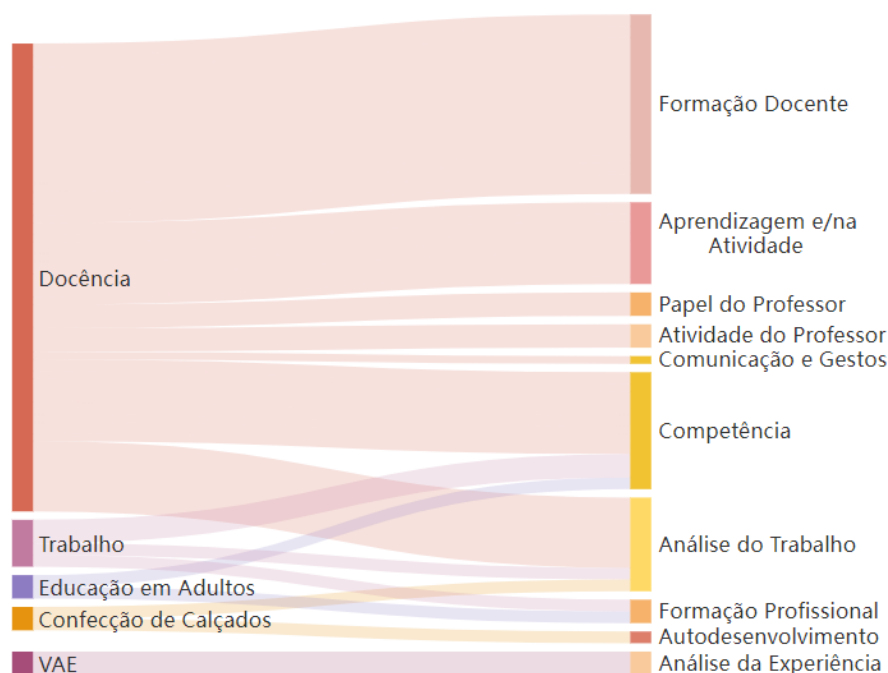
Figura 3 – Categorização das áreas temáticas investigadas nos artigos

Fonte: Elaborado pelos autores

Relatos sobre a análise do trabalho ocorreram, basicamente, em 3 contextos, englobando atividades do cotidiano de uma empresa de confecção de calçados, situações da atividade do professor no exercício docente, e embasamentos teóricos de forma genérica, sem especificar um local/cenário ou profissão.

As áreas dos 26 artigos são categorizadas em 10 diferentes fenômenos, de acordo com a Figura 4 (cada artigo pode ser categorizado em mais um): (i) formação docente, em que especificam aspectos a serem considerados na formação do professor, seja na graduação ou em capacitações; (ii) aprendizagem e/na atividade, onde há a compreensão do exercício da atividade e das aprendizagens; (iii) papel do professor, ao elencar situações que extrapolam situações de suas disciplinas; (iv) atividades do professor, no aspecto de indicar contribuições para o docente com base nos pressupostos em DP; (v) comunicação e gestos, ao elencar formas coloquiais de gestos e linguagens na interação entre o professor e estudantes; (vi) competência, ao abordar o conceito de competência e habilidades profissionais; (vii) análise do trabalho, em que são analisadas situações da atividade do profissional; (viii) formação profissional, destacando elementos profissionais inerentes da DP; (ix) autodesenvolvimento em colaboração, ao analisar situações e colaboração no trabalho promovendo o bem-estar; e, por fim, (x) análise da experiência, em que são analisados a conceituação do trabalho do professor-pesquisador.

Figura 4 – Especialidades e fenômenos abordados nos estudos



Fonte: Elaborado pelos autores

Foram identificados vários conceitos correlacionados à DP, tais como: (i) Engenharia de Formação, Ergonomia Cognitivista, Teoria da Conceituação da Ação e Teoria dos Campos Conceituais, (ii) Didática da Matemática, Didática das Ciências e Matemática (DCeM), Transposição Didática e Engenharia Didática de Desenvolvimento, (iii) Situação Didática, Situação Profissional e Situação Didática Profissional, (iv) Obstáculos Epistemológicos e Profissionais, (v) Conceitos Pragmáticos, (vi) Estrutura Conceitual da Situação, (vii) Esquema (Psicologia) e *Habitus* (Sociologia).

Sobre as principais competências profissionais investigadas (QP2), constata-se que o termo é erradamente associado à performance do trabalhador, ou seja, sua eficiência. Pensar desta maneira é reduzir o conceito a uma comparação de desempenho, meramente associado ao resultado da atividade realizada, sem considerar, portanto, a forma, o contexto e as condições relativas à situação (por isso a importância de entender a totalidade dinâmica funcional e a organização invariante da atividade – “esquema”) (PASTRÉ; MAYEN; VERGNAUD, 2006). Assim, uma competência não é diretamente observável, “podemos no máximo inferir de uma observação a conduta” (p. 113), pois o que se observa são os desempenhos vinculados às situações. Mas ao multiplicar tais observações e as performances alcançadas, é possível inferir quais competências lhes correspondem (PASTRÉ, 1999).

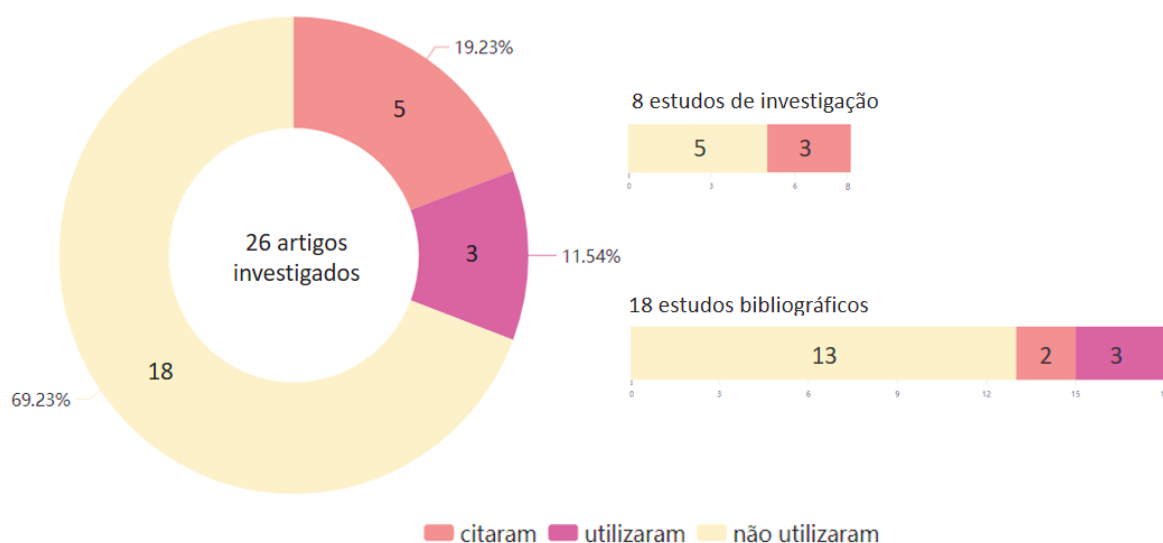
Considerando Leplat (1995), entende-se que a noção de competência é algo amplo e não tão fácil de definir em palavras. Pode-se citar, como exemplo, o trabalhador que sabe realizar atividades não prescritas oficialmente, ou seja, que não recebeu instruções para fazê-las e que muitas vezes nem ele mesmo sabe explicá-las apropriadamente. Entretanto, é possível defini-la como um conceito pragmático e não científico (VERGNAUD, 2007), não sendo atrelada somente aos conhecimentos epistêmicos, mas ao âmago do pragmatismo (ALVES; CIDRÃO, 2021).

Diferentes autores expuseram que a competência se revela quando o trabalhador se depara com situações críticas não planejadas, precisando confrontar, diagnosticar e propor alternativas de solução. Principalmente, os que analisaram o exercício docente do professor, tais como: “*uma capacidade, cada vez mais tácita e substancial de agir e reagir aos incidentes não previstos e situações (problemas) escolares inéditas*” (ALVES, 2021b, p. 5), “*capacidade de gerenciar, coordenar as aprendizagens dos estudantes no interior de um sistema de ensino que, de forma gradativa, evolui e reage ao conjunto de ações e atividades desenvolvidas*” (ALVES, 2021a, p. 16), “*exige del docente la capacidad de manejar determinadas situaciones inusuales que surgen en el contexto del aula*” (SOUSA et al., 2021, p. 1) e “*saber agir e reagir em uma determinada situação de trabalho em que o indivíduo consiga implementar práticas profissionais para resolver problemas advindos das situações novas de trabalho*” (ALVES; CIDRÃO, 2021, p. 10). Sob esta ótica, Alves (2020a) afirma que ao se depara com situações didáticas inesperadas, o professor deverá concorrer para o processo de regulação e de aprimoramento de suas atividades, ao passo que elabora estratégias de superação dos problemas identificados, em que é necessário dispor de um potencial adaptativo diante de situações imprevisíveis (ALVES; 2020b) ou de incidentes/problemas escolares erráticos (ALVES; JUCÁ, 2019).

Sendo assim, destaca-se nas análises realizadas que a competência é um conceito pragmático, não podendo ser reduzido a uma “performance”, e que está atrelada à capacidade de solucionar problemas que emergem de situações atípicas; é inerente a um profissional dinâmico que sabe o que faz (SONNTAG, 2019). Não há uma delimitação de competências profissionais específicas investigadas e/ou desejáveis para o exercício profissional nos artigos.

No que se refere aos contextos e ferramentas relativas à aprendizagem profissional (QP3), 5 (19,23%) estudos utilizaram softwares e 3 (11,54%) citaram plataformas de outras pesquisas (Figura 5), o que representa apenas 30,77%.

Figura 5 – Relação dos softwares nas abordagens analisadas



Fonte: Elaborado pelos autores

Os softwares citados nas abordagens bibliográficas (ID=2, ID=4 e ID=20) foram: Geogebra (3 vezes), CAS Maple, Maxima e Google Colaab. Enquanto os utilizados nas investigações (ID=3, ID=10, ID=12, ID=13 e ID=73) foram: Geogebra (3 vezes), Moodle e Google Classroom.

Apesar de tais ocorrências, as abordagens apresentavam exemplificações sobre a Didática Profissional ou mediações de aula/treinamento virtuais, não sendo encontradas formas de regulação explícita da aprendizagem voltadas ao acompanhamento, análise e retrospectiva das ações, seja da autorregulação de cada indivíduo ou da correção no contexto social (entre pares) no exercício profissional.

Análise dos Estudos

Alves (2021a) descreve, através de uma revisão bibliográfica, pressupostos, fundamentos e princípios organizadores da Didática Profissional (DP). Investigando de forma qualitativa as competências profissionais do professor, considera que para uma experiência de aprendizado efetivo é necessário integrar as realidades organizacionais e profissionais, assim como a estratégica experiência individual.

Alves e Acioly-Régner (2021) apresentam uma discussão sobre a relevância estratégica da comunicação no ensino e na aprendizagem com ênfase na atividade do professor de Matemática a partir de um levantamento bibliográfico. Registra-se que o repertório de

habilidades do docente "*regulará e condicionará a qualidade de transmissão, julgamento, linguagem e a comunicação*" (p. 11).

Alves e Jucá (2019) propõem uma discussão, partindo de uma revisão bibliográfica, sobre as diferentes dimensões do ser competente do professor de Matemática sob a ótica da Didática Profissional. O trabalho aponta que a profissão é um elemento majoritário de uma cultura, e que indicadores qualitativos são necessários para uma compreensão do aprendizado do professor no e a partir do trabalho.

Alves (2020a) vislumbra repercussões para a análise da atividade do professor no ensino de disciplinas específicas, como a Didática das Ciências e Matemática. A revisão bibliográfica salienta aspectos importantes da DP, extrai implicações oportunas e apresenta contextos peculiares que ultrapassam os limites da sala de aula, mas que concorrem para a estruturação da prática profissional e da constituição de uma "identidade" docente.

A partir de uma revisão bibliográfica, Alves (2020b) propõe uma análise da atividade profissional e aprendizagem do professor em disciplinas específicas (Matemática, Física, Química e Biologia), sob a ótica da Didática Profissional. Segundo o autor, para contribuir ao seu desenvolvimento profissional, o professor precisa estar em um movimento dialético de atualização, resultado de seu julgamento sobre as interações ocorrendo entre os estudantes, instituição e outros professores.

Cidrão e Alves (2019) realizam uma investigação qualitativa por meio de entrevistas semiestruturadas com docentes para a análise da sua atividade profissional e a identificação dos conceitos pragmáticos envolvidos nesta atividade. Graças a DP, a análise do trabalho contribui para o enriquecimento da aprendizagem do professor, com foco nas competências exercidas e desenvolvidas.

Alves (2021b) apresenta a Didática Profissional como uma extensão do pensamento piagetiano, com ênfase na aprendizagem do adulto e com foco na superação de obstáculos que emergem do trabalho. A partir da revisão, o autor apresenta alguns dos seus pressupostos e principais noções e, ao final, busca indicar repercussões para a análise da atividade do professor de Matemática e o ensino no Brasil.

Alves e Cidrão (2021) realizam uma síntese de pesquisas que tratam da Engenharia Didática de Desenvolvimento, da Didática da Matemática e da Didática Profissional, no que se refere à aprendizagem profissional e à formação de professores. Definem os conceitos de atividades e competências e apresentam um panorama teórico para compreender o *modus operandi* das situações didáticas do professor.

Silva *et al.* (2019) discorrem sobre a DP e seus princípios, através de pesquisa com caráter bibliográfico, a fim de demonstrar a sua contribuição para a formação de professores da Educação Tecnológica no Brasil. Destaca-se a necessidade da criação de uma formação específica como uma oportunidade para colaboração entre os Institutos Federais face à uma formação mais integral e humana dos indivíduos.

Mororo *et al.* (2021) apresentam um estudo sobre a utilização de tecnologias digitais na formação docente sob os embasamentos teóricos da DP a partir de uma coleta de dados qualitativos oriundos de questionários eletrônicos. Os autores evidenciam que o apropriado emprego das ferramentas pode favorecer estímulos e contribuir com o desenvolvimento de aprendizagens dos docentes.

Pastré (2017) apresenta e caracteriza a DP, definindo seus principais conceitos e princípios. A partir de diferentes análises da atividade profissional, alcança três conclusões: a convergência entre a evolução da psicologia ergonômica e a evolução da corrente da conceituação na ação; a dupla função dos conceitos e a similaridade da didática profissional com o espírito de escada.

Fontenele e Alves (2021) realizam uma análise das percepções de estudantes de estágios docentes, sendo elencados os conceitos norteadores da Didática Profissional, identificando diferentes invariantes operatórios nas situações de trabalho. Evidencia-se a necessidade de trabalhar na formação dos professores a partir de diferentes situações identificadas, como o meio escolar e os conceitos de autoridade e autonomia docente.

Camilo, Alves e Fontenele (2020) discutem sobre a formação do professor a partir da DP e da Teoria das Situações Didáticas. Para isso, realizam um embasamento bibliográfico fornecendo contributos para análise do exercício docente e descrevem a elaboração de situações didáticas por meio do software Geogebra, destacando os benefícios do software para a resolução e compreensão da situação-problema proposta.

Acioly-Régner e Monin (2009) refletem sobre o papel da sociologia e da psicologia para formação de professores do infantil e fundamental. Através do uso da videografia de situações escolares, seguidas de entrevistas por meio do método da autoconfrontação, este dispositivo instrumental é proposto para contribuir na compreensão das práticas pedagógicas e na formação dos professores, a partir da DP.

Sousa, Alves e Fontenele (2020) relacionam as perspectivas da DP e da Didática da Matemática na formação de professores. A revisão bibliográfica destaca os elementos teóricos e metodológicos, assim como os resultados de análises de atividades, propondo uma análise

reflexiva e investigativa da atividade do professor e demonstrando a possibilidade de contribuição da DP para a formação docente.

Alves (2022) apresenta dados oriundos de uma pesquisa sobre a formação de professores considerando elementos históricos da natureza e Matemática com conceitos da Engenharia de Didática e DP. Analisando dois conjuntos de pesquisa, é traçado um panorama histórico sobre sequências de números de diferentes matemáticos, fornecendo um cenário sobre a aprendizagem do professor com repercussões para os dias atuais.

Sousa *et al.* (2021) realizam uma análise bibliográfica buscando definir o conceito de competência profissional de professores de Matemática à luz da DP. Os autores concluem que o conceito de competência profissional é abrangente e integral, e exige a capacidade do docente em lidar com situações atípicas que surgem dentro do contexto de aula.

Alves (2021c) busca entender, através de revisão bibliográfica, como o professor de matemática atua e aprende a ser docente através da resolução de tarefas profissionais. Percebe-se a necessidade de compreender os elementos cognitivos essenciais, estruturantes e organizadores da aprendizagem do professor no trabalho e durante o desenvolvimento de tarefas específicas da profissão.

Sonntag (2019), através de revisão bibliográfica, aborda a formação profissional, aquisição de competência e Validação de Experiência Adquirida (VAE), que são elementos que participam da educação e da formação continuada de adultos. Baseando-se na andragogia, na DP e na lógica das competências, o autor conclui que a formação de adultos não pode se resumir ao mero treinamento profissional.

Daguzon e Marlot (2019) analisam os efeitos do co-ensino sobre as práticas dos professores quando trabalham em pares. A investigação objetiva entender como a implementação de uma abordagem de engenharia cooperativa pode ajudar nesse processo. A engenharia cooperativa pode ser vista como uma tentativa de trazer para o concreto aquilo que em teoria é visto como abstrato.

Munoz, Sylvestre e Soulard (2013) realizam um estudo para Validação da Experiência Adquirida (VAE) no âmbito universitário paralelo à noção de homomorfismo de Vergnaud (1994). O estudo realiza uma validação da experiência adquirida do professor-pesquisador através de uma análise derivada do paradigma do ensino profissionalizante.

Mayen e Pin (2013) investigaram a dinâmica de compromisso e a atividade de pessoas submetidas à situação social APL (*Accreditation of Prior Learning*). Para isso, elencaram os fatores de compromisso e engajamento com a VAE. Os resultados mostraram que as pessoas

conhecem a sigla VAE, seja a partir de informações vagas obtidas na internet ou por meio de documentos, surpreendendo os pesquisadores.

Lacomblez (2001) realiza uma abordagem histórica que estabelece ligações entre análise do trabalho e concepção da formação profissional, em que a crise do modo fordista pode ter contribuído para o crescimento de pesquisas desenvolvidas. Percebe-se através do trabalho que os tipos de contrato social formalizados interferem diretamente na finalidade dos projetos e nos resultados.

Munoz, Minassian e Vinatier (2012) realizam um estudo de caso de uma aula de ciências, a fim de analisar a co-pilotagem do processo de ensino-aprendizagem. Após análise detalhada, os autores concluem que em aula de situações de debates científicos presenciais, o ato de ensino-aprendizagem se torna co-pilotado (realizado de forma conjunta) por um conjunto de atores, mas que ocorre menos quando o docente não conhece os seus discentes.

Pacquola e Magnoler (2019) apresentam resultados de um projeto de pesquisa utilizando Análise de Atividades, DP e Metodologias Neofuncionais. O foco foi nas PMEs (Empresas de Pequeno e Médio porte), concluindo que o papel do formador passa a ser o de mobilizar conhecimento da empresa, incentivando novas representações e organizações do trabalho, promovendo o bem-estar e um impacto positivo na produção.

Alves e Catarino (2018) realizam uma análise do papel do professor no cenário francês a partir da Didática Matemática e Didática Profissional. Eles propõem uma discussão teórica para compreender da aprendizagem do professor de Matemática no local de trabalho, com o modelo de regulação de suas ações e do aprimoramento das suas habilidades.

Discussões

Os resultados indicam um acentuado crescimento de pesquisas sobre a temática nos últimos anos. Ao analisar **QPI**, percebe-se que a maioria dos artigos é da área de docência, um resultado até esperado, visto que o termo aprendizagem é, por vezes, relacionado ao processo de ensino-aprendizagem nas instituições de ensino. É necessário considerar, entretanto, que a aprendizagem é diversa e plural, sendo vivenciada, sob a ótica da DP, no fazer, ou seja, na prática das mais variadas atividades profissionais (PASTRÉ, MAYEN, VERGNAUD, 2006). Entende-se que ao realizar uma atividade, o sujeito modifica o “objeto” e modifica “a si mesmo”, incorporando a experiência da situação vivenciada (aprendizado). O exercício profissional, é, portanto, uma vivência contínua de experiências, práticas e conhecimentos

adquiridos. As áreas mais investigadas foram de Educação/Docência, principalmente em estudos bibliográficos na disciplina de Matemática.

Apesar de haver poucos relatos de situações “novas” investigadas, vários artigos apresentaram a definição do conceito de competência profissional docente (**QP2**), referindo-se a um conjunto de habilidades que permite ao professor exercer de forma proativa, tácita e “natural” ações em respostas às situações não planejadas e não triviais. Percebe-se em tais definições várias ocorrências não previstas nas atividades prescritas nas normativas do professor, associadas diretamente à diferenciação entre tarefa e atividade providente da Ergonomia Cognitiva. Ou seja, o exercício docente requer a capacidade de adaptação e improvisações mediante as situações. Além disso, constata-se que o professor realiza uma dupla regulação na sua prática profissional: (i) regula a si mesmo – seus processos/rotinas, treinamentos, conflitos e situações, relativas à prática docente e (ii) regula os estudantes – assuntos, aprendizados e práticas na sala de aula. São duas regulações dos diferentes “momentos” do professor (também chamados de binômios), situações quando não está em sala (do professor e do professor-instituição) e situações em sala de aula (do professor e do professor-aluno). Destaca-se também a grande ocorrência de citações “cíclicas” nos estudos sobre a docência, ou seja, referências entre trabalhos dos mesmos autores. Os autores discutiram o conceito e identificaram elementos inerentes da competência em 34,61% dos estudos. Não foram reportadas habilidades específicas que são necessárias/desejáveis nas práticas do labor investigadas.

Destacam-se três artigos por apresentarem um nível mais apurado de investigação, sendo o ID=12 - “*A atividade docente na perspectiva do licenciando em matemática: contribuições da Didática Profissional para a formação do professor*” (FONTENELE, ALVES, 2021), ID=14 - “*Da teoria dos campos conceituais à didática profissional para a formação de professores: contribuição da psicologia e da sociologia para a análise de práticas pedagógicas*” (ACIOLY-RÉGNIER, MONIN, 2009) e ID=44 - “*Activity Analysis as a Method for Accompanying Industrial Craft Companies to Internal Changes and Market Challenges*” (PACQUOLA; MAGNOLER, 2019). No primeiro, os autores realizaram uma pesquisa a partir de relatos de experiência dos estágios docentes de professores, para identificar os teoremas-em-ação e conceitos-em-ação envolvidos nas situações. O segundo, por sua vez, fez uma refinada pesquisa por meio de videografias e análises cruzadas do exercício docente embasado nos conceitos de esquema e *habitus*. Houve uma aprofundada leitura em diferentes aspectos da profissão, tais como a liberdade pedagógica em contraste com os programas escolares,

perspectiva de perda de autonomia profissional e versatilidade do exercício profissional. Por fim, no terceiro estudo, os autores analisam e contribuem para formação de autodesenvolvimento em colaboração entre artesãos de calçados. Os resultados permitiram a mudança de esquemas de ação, melhorando o bem-estar e o desempenho coletivo.

Destaca-se os principais conceitos da Didática Profissional identificados:

- O conceito de competência, ao distanciar o termo de eficiência/performance, e ao qualificar diferentes dimensões no exercício profissional da prática docente;
- A diferenciação entre imagem operativa e cognitiva, ao apresentar o cenário comparativo entre atividades realizadas entre um professor iniciante e um professor experiente; a regulação e competência pode se limitar ao domínio do saber e da didática ou pode ser mais ampla, promovendo o ambiente, abrangendo a gestão de instrumentos, utilizando experiências de situações vivenciadas, entre outros;
- A dimensão do exercício de uma atividade, ao contrastar as atividades efetivamente realizadas em relação ao que os regimentos formalizavam; oficialmente, os documentos “regulam” o que os professores devem realizar, mas na prática os docentes utilizam diferentes habilidades para alcançar os resultados esperados (há uma “regulação teórica” das tarefas e uma regulação prática exercida no dia a dia);
- O conhecimento prático excedendo o conhecimento epistêmico, ao descrever a aprendizagem docente por meio da prática laboral e a necessidade de os docentes estarem em constante treinamento e qualificação; a regulação está no comportamento exercido mediante as adversidades em prol da concretização da expectativa;
- Realização de sequências de *debriefing* e episódios de reflexão, que contribuem para a aprendizagem do docente a partir da análise retrospectiva da sua ação;
- A aprendizagem se dá na vivência de diferentes experiências, visto que ao longo da vida escolar o docente gerencia situações complexas e não-triviais, tendo, com o passar do tempo, a habilidade cada vez mais tácita de reagir sobre incidentes;
- A utilização da linguagem e comunicação, ao relatar a prática docente por meio de gestos e jargões na transmissão do conhecimento, em que tais jargões informais se perpetuam entre os diálogos/práticas entre os colegas; a regulação está na competência de mediar/manejar/articular os diferentes repertórios do professor no ensino;

- O esquema e a formação de competências em educação, ao situar esquema como um instrumento teórico e uma unidade cognitiva que possibilita a adaptação do profissional à classe definida de situações;
- Situação de aprendizagem na capacidade de diagnosticar uma situação, referenciando-se aqui os elementos da estrutura conceitual de uma situação: conceitos organizadores/pragmáticos, indicadores, classes de situações e estratégias esperadas;
- Os invariantes operatórios (conceitos-em-ação e teoremas-em-ação) relacionando possibilidades/condicionais na relação entre professor-aluno, como a motivação e necessidade de estudar, contrastando com a efetivação do ensino/aprendizado.

Por não serem encontradas formas de regulação/monitoramento explícitas da aprendizagem (QP3), é possível afirmar que a temática carece de abordagens, investigações e relatos de experiência práticas que abordem aprendizados na prática profissional à luz dos conceitos da DP. Identifica-se um hiato entre a análise do trabalho com vista à formação de competências e instrumentos sistematizados para regulação da aprendizagem/exercício da atividade, como o catálogo fotográfico em que os defeitos de construções de paredes são observados por pedreiros através de um exercício pedagógico em software (RABIET, 2006; GRUBER; ALLAIN; WOLLINGER, 2019), e como no monitoramento da regulação da aprendizagem pelos estudantes por meio de ferramentas de gestão instrumentalizadas e engajadas pelo professor (ANGELUCI; OKAYAMA, 2019). Essa carência evidencia a necessidade de pesquisas que investiguem apropriadamente a regulação da aprendizagem que se dá “no fazer” com vista a formações profissionais, principalmente em ambientes de ensino voltados à Educação Profissional. Através destas abordagens, será possível analisar/catalogar/aferir/comparar as competências necessárias para o exercício da profissão estudada de forma mais apropriada, convergindo as ações de ensino e o papel exercido pelo estudante à uma formação mais específica.

Ressalta-se que essa pesquisa não teve o objetivo de analisar a eficiência entre diferentes abordagens utilizadas, mas nortear como essas temáticas são trabalhadas. É importante evidenciar, também, que não se pretende delimitar as competências analisadas, nem servir de subsídio para generalizações ou rotulações, mas oferecer um panorama geral das investigações.

Considerações finais

Esta pesquisa realizou, por meio de uma revisão sistemática, uma investigação de trabalhos que relacionam regulação da aprendizagem na Didática Profissional. Foram encontrados 83 artigos em 6 diferentes repositórios, dos quais 26 foram analisados (18 bibliográficos e 8 de investigações). Apresenta-se as considerações finais sobre o método empregado e sobre as discussões.

Sobre o método, infere-se que a utilização do termo “regulação” nas *strings* de busca pode ter contribuído para filtrar pesquisas que analisem a aprendizagem de forma implícita, isso é, investiguem o processo sem utilizar explicitamente a palavra regulação. A utilização de termos mais abrangentes poderia elencar mais pesquisas, contudo, seria menos assertiva, visto que traria outros trabalhos não relacionados à temática. Além disso, apesar da utilização de diferentes repositórios digitais, constatou-se um elevado número de trabalhos duplicados, levando a considerar que a *CAPES* e a *Scopus* indexam a maioria das produções, inclusive estudos primários de conferências regionais.

Por meio do gráfico aluvial, foi feita a categorização das principais áreas e temáticas dos artigos, elencando os conceitos investigados e quais utilizaram/referenciaram softwares no processo de regulação das atividades, fornecendo, assim, um panorama geral das investigações por meio da percepção visual da categorização dos dados. A maioria dos estudos aborda a prática docente, principalmente a área de Exatas. A formação, aprendizagem, exercício das atividades e as competências foram o cerne principal investigado nos trabalhos, englobando conceitos pragmáticos, obstáculos epistemológicos e profissionais, situações/transposição didáticas, entre outros. Foram realizadas sínteses dos artigos analisados, abarcando os conceitos da DP, principalmente relacionando ao conceito de competência profissional.

Nas discussões, elenca-se a carência de abordagens na literatura que investiguem experiências práticas de aprendizagem no exercício profissional à luz dos conceitos da Didática Profissional, levando a considerar que análises explícitas para este fim possuem um teor de ineditismo, evidenciando, portanto, a relevância de ulteriores investigações neste contexto.

AGRADECIMENTOS: Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

REFERÊNCIAS

- ACIOLY-RÉGNIER, N. M.; MONIN, N. Da teoria dos campos conceituais à didática profissional para a formação de professores: contribuição da psicologia e da sociologia para a análise de práticas pedagógicas. **Educação Unisinos**, v. 13, n. 1, p. 5-16, 2009. Disponível em: <https://revistas.unisinos.br/index.php/educacao/article/view/4924>. Acesso em: 10 maio 2022.
- ALLAL, L. Estratégias de avaliação formativa: Concepções psicopedagógicas e modalidades de aplicação. In: ALLAL, L.; CARDINET, J.; PERRENOUD, P. (org.), **A Avaliação Formativa num Ensino Diferenciado**. Coimbra: Almedina, 1986. p. 175-209.
- ALVES, F. R. V. Didática Profissional (DP) e a didática das ciências e matemática (DCEM): uma perspectiva de complementaridade e implicações para o trabalho do professor. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 25, n. 3, p. 397-432, 2020a. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/2023>. Acesso em: 10 maio 2022.
- ALVES, F. R. V. A Didática Profissional (DP): implicações para a formação do professor e o ensino de disciplinas específicas no Brasil. **Revista Ibero-Americana de estudos em educação**, Araraquara, v. 15, n. 4, p. 1903-1918, 2020b. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/13377>. Acesso em: 10 maio 2022.
- ALVES, R. V. Quo vadis, Doutorado profissional (DP)? Análises e exemplos com amparo da didática profissional. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 17, n. 3, p. 1755-1784, 2022c. DOI: 10.21723/riaee.v17i3.16051. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/16051>. Acesso em: 22 set. 2022.
- ALVES, F. R. V. Sobre o Trabalho e a Aprendizagem do Professor: Uma Contribuição da Vertente Francesa de Didática Profissional. **Trabalho & Educação**, v. 30, n. 2, p. 81-101, 2021a. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/21893>. Acesso em: 10 maio 2022.
- ALVES, F. R. V. The French aspect of Professional Didactics (Didactique Professionnelle) and teaching. **Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología**, v. 29, 2021b. Disponível em: <https://doi.org/10.24215/18509959.29.e8>. Acesso em: 10 maio 2022.
- ALVES, F. R. V. Aperçu sur l'apprentissage et L'activite du professeur de mathematique: an point de vue derive de la Didactique Professionnelles (DP). **Acta Scientiarum. Education**, v. 43, p. 1-14, 2021c. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciEduc/article/view/50397>. Acesso em: 10 maio 2022.
- ALVES, F. R. V. Didactic Engineering (DE) and Professional Didactics (PD): A Proposal for Historical Eesearch in Brazil on Recurring Number Sequences. **The Mathematics Enthusiast**, v. 19, n. 1, p. 239-274, 2022. Disponível em: <https://scholarworks.umt.edu/tme/vol19/iss1/12/>. Acesso em: 10 maio 2022.

ALVES, F. R. V.; CATARINO, P. M. Didactique professionnelles (DP): une perspective d'application au travail du professeur de mathématiques. **REVEMAT**, v. 13, n. 2, p. 184-209, 2018. DOI: 105007/1981-1322.2018v13n2p184.

ALVES, F. R. V.; JUCÁ, S. C. S. Trabalho e competência do professor de matemática: um ponto de vista a partir da didática profissional. **EDUCA-Revista Multidisciplinar em Educação**, v. 6, n. 14, p. 103-123, 2019. Disponível em: <https://periodicos.unir.br/index.php/EDUCA/article/view/3418>. Acesso em: 10 maio 2022.

ALVES, F. R. V.; ACIOLY-RÉGNIER, N. M. Comunicação no ensino, na aprendizagem e na atividade profissional do professor de Matemática: implicações da Didática Profissional (DP). **IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH**, v. 12, n. 11, 2021. Disponível em: https://www.rediech.org/ojs/2017/index.php/ie_rie_rediech/article/view/1113. Acesso em: 10 maio 2022.

ALVES, F. R. V.; CIDRÃO, G. G. Relação entre a didática profissional e a engenharia didática de desenvolvimento: uma discussão para a formação de professores de matemática. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 16, n. 3, p. 2083-2099, 2021. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/14883>. Acesso em: 10 maio 2022.

ANGELUCI, A. C. B.; OKAYAMA, C. V. O uso de ferramentas de gestão de dados on-line em dispositivos móveis: uma perspectiva interativa na gestão da avaliação da aprendizagem escolar. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 14, n. 2, p. 388-403, 2019. DOI: 10.21723/riaee.v14i2.11066. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/11066>. Acesso em: 8 nov. 2022.

ANTIPOFF, R. B. F.; LIMA, F. P. A. Didática Profissional e Teoria do Curso da Ação: Diferentes Contribuições para a Formação Profissional. **Revista brasileira de ergonomia**, v. 12, n. 2, 2017. Disponível em: <https://www.revistaacaoergonomica.org/revista/index.php/ojs/article/view/280/278>. Acesso em: 10 maio 2022.

ANYICHIE, A. C.; BUTLER, D. L. A culturally responsive self-regulated learning framework. In: AMERICAN EDUCATIONAL RESEARCH ASSOCIATION, 2017. **Proceedings** [...]. San Antonio, Texas, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/316918740_A_Culturally_Responsive_Self-Regulated_Learning_Framework. Acesso em: 10 maio 2022.

ARCOVERDE, A. R. R. *et al.* Self-regulated learning of Brazilian students in a teacher education program in Piauí: The impact of a self-regulation intervention. **Frontiers**, 2020. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2020.571150/full>. Acesso em: 10 maio 2022.

BANDURA, A. Regulation of cognitive processes through perceived self-efficacy. In: JENNINGS, G. H.; BELANGER, D. (ed.). **Passages beyond the gate: A Jungian approach to understanding the nature of American psychology at the dawn of the Nova millennium**. Needham Heights, MA: Simon & Schuster, 1996. p. 96-107.

BASSO, F. P.; ABRAHÃO, M. H. M. B. Atividades de ensino que desenvolvem a autorregulação da aprendizagem. **Educação & Realidade**, v. 43, p. 495-512, 2018.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/edreal/a/tZXc5Ymjk6FdyjScfSbXrYz/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 maio 2022.

BERBEL, A. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, v. 32, n. 1, 2011. Disponível em:

https://redib.org/Record/oai_articulo2076014-metodologias-ativas-e-a-promo%C3%A7%C3%A3o-da-autonomia-de-estudantes. Acesso em: 10 maio 2022.

BRAGAGNOLO, L. **Auto-regulação da Aprendizagem**: Atuação do pedagogo em espaços não-escolares. 2006. 343 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006. Disponível em:

<https://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/3616>. Acesso em: 10 maio 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: MEC, Disponível em:

planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 10 maio 2022.

CEREZO, R. *et al.* Process mining for self-regulated learning assessment in e-learning.

Journal of Computing in Higher Education, v. 32, n. 1, p. 74-88, 2020. Disponível em:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s12528-019-09225-y>. Acesso em: 10 maio 2022.

CIDRÃO, G. G.; ALVES, F. R. V. Contributos da Didática Profissional na formação de professores: um estudo sobre conjuntos numéricos. **Revista de Educação Matemática**, v. 16, n. 23, p. 426-448, 2019. Disponível em:

<https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/231>. Acesso em: 10 maio 2022.

CAMILO, A. M. S.; ALVES, F. R. V.; FONTENELE, F. C. F. A didática profissional (DP) articulada à teoria das situações didáticas (TSD) na formação do professor de matemática no Brasil: o caso de uma situação didática direcionada ao SPAECE. **#Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, v. 9, n. 1, 2020. Disponível em:

https://dev7b.ifrs.edu.br/site_periodicos/periodicos/index.php/tear/article/view/4025. Acesso em: 10 maio 2022.

DAGUZON, M.; MARLOT, C. Co-teaching and cooperation engineering: The conditions for professional development. **Education didactique**, v. 13, n. 2, p. 9-30, 2019. Disponível em:

https://www.cairn-int.info/article-E_EDDI_132_0009--co-teaching-and-cooperation.htm. Acesso em: 10 maio 2022.

Acesso em: 10 maio 2022.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017. Disponível em:

<https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404>. Acesso em: 10 maio 2022.

DOMINGUEZ, J. *et al.* Considerations on the development of critical thinking in learning virtual environment. *In: International Conference on Technological Ecosystems for*

Enhancing Multiculturality, 9., 2021, Barcelona. **Proceedings** [...]. Barcelona, Espanha, 2021. p. 225-230. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3486011.3486451>. Acesso em: 10 maio 2022.

FERREIRA, C. A. Práticas de regulação das aprendizagens de estagiários do 1º ciclo do ensino básico de Portugal. **Revista Educar**, v. 37, p. 211-239, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/hG8VR5hKHPWLBB5WrhxJ83q/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 10 maio 2022.

FONTENELE, F. C. F.; ALVES, F. R. V. A atividade docente na perspectiva do licenciando em Matemática: contribuições da Didática Profissional para a formação do professor. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática-REnCiMa**, v. 12, n. 1, p. 1-18, 2021. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/2760>. Acesso em: 10 maio 2022.

GRUBER, C.; ALLAIN, O.; WOLLINGER, P. Contribuições da Didática Profissional para a Educação Profissional Brasileira. *In*: GRUBER, C.; ALLAIN, O.; WOLLINGER, P. (org.). **Didática profissional: princípios e referências para a Educação Profissional**. Florianópolis: Publicações do IFSC, 2019.

HADWIN, A; OSHIGE, M. Self-Regulation, Coregulation, and Socially Shared Regulation: Exploring Perspectives of Social in Self-Regulated Learning Theory. **Teachers College Record**, v. 113, n. 2, p. 240-264, 2010. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/016146811111300204?journalCode=tcza>. Acesso em: 10 maio 2022.

JÄRVELÄ, S.; JÄRVENOJA, H. Socially constructed self-regulated learning. **Teachers College Record**, v. 113, n. 2, p. 350-374, 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/230555576_Socially_Constructed_Self-Regulated_Learning_and_Motivation_Regulation_in_Collaborative_Learning_Groups/link/0fefd501630fcc932a000000/download. Acesso em: 10 maio 2022.

JOU, G. I.; SPERB, T. M. A metacognição como estratégia reguladora da aprendizagem. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 19, n. 2, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/prc/a/sSCMC3HhLZ5vV3pSKM9ycqc/?lang=pt>. Acesso em: 10 maio 2022.

KITCHENHAM, B.; CHARTERS, S. M. **Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering**. Technical report, ver. 2.3 Ebse technical report. [S. l.]: Ebse, 2007.

LACOMBLEZ, M. Analysis of work and the development of vocational training programs. **Relations Industrielles/Industrial Relations**, v. 56, n. 3, 2001. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/228271778_Analysis_of_Work_and_the_Development_of_Vocational_Training_Programs/citation/download. Acesso em: 10 maio 2022.

LEPLAT, J. À propos des compétences incorporées. **Éducation permanente, Arcueil: Éducation permanente, Le développement des compétences**, p. 101-113, 1995. Disponível em: <https://hal-cnam.archives-ouvertes.fr/hal-02279733/document>. Acesso em: 10 maio 2022.

LIBÂNEO, J. C. O campo teórico-investigativo e profissional da didática e a formação de professores. *In*: SUANNO, M.; RAJADELL, N. (org.). **Didática e formação de professores: perspectivas e inovações**. Goiânia: CEPED/Editora PUC, 2012. p. 37-58.

MAROLDI, A. M.; LIMA, L. F. M.; HAYASHI, M. C. P. I. A produção científica sobre educação indígena no Brasil: uma revisão narrativa. **Revista Ibero Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 13, n. 3, p. 931-952, jul./set., 2018. e-ISSN:1982-5587. DOI: 10.21723/riaee.v13.n3.2018.10211.

MAYEN, P. ; PIN, J. Conditions et processus de l'engagement en VAE. **Revue française de sciences sociales**, v. 122, p. 13-29, 2013. DOI: 10.4000/formationemploi.3981.

MAYEN, P. Les situations professionnelles: un point de vue de didactique professionnelle. **Phronesis**, v. 1, n. 1, p. 59-67, 2012. Disponível em: <https://www.erudit.org/fr/revues/phro/2012-v1-n1-phro1825121/1006484ar.pdf>. Acesso em: 10 maio 2022.

MORÁN, J. M. Educação Híbrida: um conceito-chave para a educação, hoje. *In*: BACICH, L.; TANZI-NETO, A.; TREVISANI, F. M. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015. p. 27-45.

MORORO, F. N. M. *et al.* Formação Docente e o Suporte da Ferramenta Google Sala de Aula: uma Análise Sob a Perspectiva da Didática Profissional. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, v. 14, n. 2, p. 142-150, 2021. DOI: 10.17921/2176-5634.2021v14n2p142-150.

MUNOZ, G.; MINASSIAN, L.; VINATIER, I. An analysis of co-piloting in the teaching-learning process: A case study of science class debate. **Work**, v. 41, n. 2, p. 187-194, 2012. Disponível em: <https://content.iospress.com/articles/work/wor01283>. Acesso em: 10 maio 2022.

MUNOZ, G. ; SYLVESTRE, E. ; SOULARD, E. Éléments de conceptualisation du travail d'enseignant chercheur: L'activité suivi de mémoire est-elle homomorphe à l'activité accompagnement de Validation des Acquis de l'Expérience?. **Les Sciences de l'éducation-Pour l'Ere nouvelle**, v. 46, n. 2, p. 41-59, 2013. Disponível em: <https://www.cairn.info/revue-les-sciences-de-l-education-pour-l-ere-nouvelle-2013-2-page-41.htm>. Acesso em: 10 maio 2022.

PACQUOLA, M.; MAGNOLER, P. Activity analysis as a method for accompanying industrial craft companies to internal changes and market challenges. *In*: CONGRESS OF THE INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION, 20., 2019. **Proceedings [...]**. Springer, Cham, 2019. p. 122-132.

PAIVA, M. *et al.* Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem: Revisão Integrativa. **SANARE**, v. 15, n. 2, p. 145-153, 2016. Disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1049>. Acesso em: 10 maio 2022.

PASTRÉ, P. La conceptualisation dans l'action: bilan et nouvelles perspectives. **Education Permanente**, v. 139, p. 13-35, 1999. Disponível em: <https://hal-cnam.archives-ouvertes.fr/hal-02279882/document>. Acesso em: 10 maio 2022.

PASTRÉ, P.; MAYEN, P.; VERGNAUD, G. La didactique professionnelle. **Revue Française de Pédagogie**, v. 154, p. 145-198, 2006. Disponível em: <https://journals.openedition.org/rfp/157>. Acesso em: 10 maio 2022.

PASTRÉ, P. La didactique professionnelle: origines, fondements, perspectives. **Travail et apprentissages**, v. 1, p. 9-21, 2008. Disponível em: <https:// Cairn.info/revue-travail-et-apprentissages-2008-1-page-9.htm>. Acesso em: 10 maio 2022.

PASTRÉ, P. A análise do trabalho em didática profissional. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 98, n. 250, p. 624-637, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/rzzTnfcfxTyX6Xyx6PmpmKJ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 maio 2022.

PERRY, N. E. *et al.* Investigating Teacher-Student Interactions That Foster Self-Regulated Learning. **Educational Psychologist**, v. 37, p. 15–25, 2002. Disponível em: <https://ssrbsite.files.wordpress.com/2018/02/perry-vandekamp-mercer-nordby-2002-investigating-teacher-student.pdf>. Acesso em: 10 maio 2022.

RABIET, G. **Recherche sur la conception d'un simulateur de mise em oeuvre du béton par des "maçons bancheurs"**. Mémoire de Master II Ingénierie des Apprentissages en Formation Professionnelle et Nouvelles Technologies, Université de Bourgogne/Enesad, 2006.

RODRIGUES, R. L. **Uma abordagem de mineração de dados educacionais para previsão de desempenho a partir de padrões comportamentais de autorregulação da aprendizagem**. 2016. 230 f. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/21132>. Acesso em: 10 maio 2022.

ROLIM, A. L. S. **Corregulação da Aprendizagem**: efetividade do artefato Social em ambiente virtual da aprendizagem. 2014. 387 f. Tese. (Doutorado em Ciência da Computação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014.

SALEMA, M. H. **Ensinar a aprender a pensar**. Lisboa: Texto, 1997.

SANTOS, L. Autoavaliação regulada: porquê, o quê e como? *In*: ABRANTES, P.; ARAÚJO, F. (org.). **Reorganização curricular do ensino básico**: avaliação das aprendizagens das concepções às práticas. Lisboa: Ministério da Educação, DEB, 2002.

SANTOS, T. S. dos; ALLIPRANDINI, P. M. Z. Repertório de estratégias para compreensão leitora de textos acadêmicos por estudantes do ensino superior. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 17, n. 2, p. 1357–1369, 2022. DOI: 10.21723/riaee.v17i2.15438. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/15438>. Acesso em: 22 set. 2022.

SCHUNK, D. H.; ZIMMERMAN, B. J. Self-regulation and learning. *In*: REYNOLDS, W. M.; MILLER, G. E.; WEINER, I. B. (ed.). **Handbook of psychology**: Educational psychology. John Wiley & Sons, Inc, 2013. p. 45–68.

SILVA, A. L.; SIMÃO, A. M. V.; SÁ, I. A. Auto-regulação da Aprendizagem: Estudos Teóricos e Empíricos. **Intermeio: Revista do Mestrado em Educação**, v. 10, n. 19, p. 58-74, 2004. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/intm/article/view/2592/0>. Acesso em: 10 maio 2022.

SILVA, I. *et al.* Didática profissional: uma possibilidade à Educação Profissional e Tecnológica. **Research, Society and Development**, v. 8, n. 9, p. 01-09, 2019. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/5606/560662200028/html>. Acesso em: 10 maio 2022.

SILVA, J. **Uma Abordagem de Learning Analytics para a Autorregulação da Aprendizagem de Estudantes em Sala de Aula Invertida**. 2018. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.

SONNTAG, M. La formation continue des adultes en France: des repères. **Les Sciences de l'éducation-Pour l'Ere nouvelle**, v. 52, n. 2, p. 101-122, 2019. Disponível em: <https://www.cairn.info/revue-les-sciences-de-l-education-pour-l-ere-nouvelle-2019-2-page-101.htm>. Acesso em: 10 maio 2022.

SOUSA, R. C.; ALVES, F. R. V.; FONTENELE, F. C. F. Implicações da didática profissional para a formação do professor de matemática. **Revista de Educação Matemática**, v. 17, n. 3, 2020. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/303/pdf>. Acesso em: 10 maio 2022.

SOUSA, R. T. *et al.* Las Competencias para la docencia en Matemáticas desde la perspectiva de la Didáctica Profesional. **Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado: Continuación de la antigua Revista de Escuelas Normales**, v. 96, n. 35.2, 2021. Disponível em: <https://recyt.fecyt.es/index.php/RIFOP/article/view/89351>. Acesso em: 10 maio 2022.

VERGNAUD, G. Homomorphismes réel-représentation et signifié-signifiant: Exemple en mathématiques. **Didaskalia**, v. 5, p. 25-34, 1994. Disponível em: http://ife.ens-lyon.fr/publications/edition-electronique/didaskalia/INRP_RD005_3.pdf. Acesso em: 10 maio 2022.

VERGNAUD, G. Représentation et activité: deux concepts étroitement associés. *In*: FABRE, M. **Apprentissage et développement**: apprendre, se former et agir. Nantes, França: Recherche en Education, 2007.

VINATIER, I. **Pour une didactique professionnelle de l'enseignement**. Rennes, França: Presses Universitaires de Rennes, 2009.

VYGOTSKY, L. S. **Mind in society**: The development of higher psychological processes. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.

WEINSTEIN, C. E.; ACEE, T. W.; JUNG, J. Self-regulation and learning strategies. **New directions for teaching and learning**, v. 21, n. 126, p. 45-53, 2011. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/tl.443>. Acesso em: 10 maio 2022.

WHITEBREAD, D. *et al.* Development of metacognition and self-regulated learning in young children. **Journal of Cognitive Education and Psychology**, v. 6, n. 3, p. 433–455, 2007. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/doi/10.1891/194589507787382043>. Acesso em: 10 maio 2022.

ZIMMERMAN, B. Developing Self-Fulfilling Cycles of Academic Regulation: An analysis of exemplary instructional models. *In*: SCHUNK, D. H.; ZIMMERMAN, B. J. (org.). **Self-regulated learning: from teaching to self-reflective practice**. Guilford Publications, 1998. p. 1-19.

ZIMMERMAN, B. J. Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. **Handbook of Self-Regulation**. New York: Academic Press, p. 13-39, 2000.

ZIMMERMAN, B. J. Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. **American Educational Research Journal**, v. 45, p. 166–183, 2008. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.3102/0002831207312909>. Acesso em: 10 maio 2022.

CRedit Author Statement

Reconhecimentos: Não aplicável.

Financiamento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

Conflitos de interesse: Não há conflitos de interesse.

Aprovação ética: O trabalho não precisou ser submetido ao comitê de ética por ser uma revisão sistemática da literatura.

Disponibilidade de dados e material: Não aplicável.

Contribuições dos autores: **Felipe Alves:** identificação, catalogação, análise e interpretação dos dados/artigos. **Alex Gomes e Candy Laurendon:** orientadores, responsáveis por acompanhar, analisar e revisar todas as atividades realizadas na pesquisa.

Processamento e editoração: Editora Ibero-Americana de Educação.
Revisão, formatação, normalização e tradução.

