

# RESSIGNIFICAÇÃO DO ESTUDO DIRIGIDO COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM ATIVA NO ENSINO SUPERIOR

## RESIGNIFICATION OF DIRECTED STUDY AS AN LEARNING TOOL IN HIGHER EDUCATION

Alexandre Santos de Alencar<sup>1</sup>

Viviani Anaya<sup>2</sup>

Katia Cristian Puente Muniz<sup>3</sup>

Luzia Cristina Nogueira de Araújo<sup>4</sup>

*Recebido em 22/04/2024*

*Aprovado em 16/07/2024*

---

### RESUMO

O objetivo principal do presente trabalho foi avaliar a aplicação de Estudos Dirigidos como ferramenta metodológica ativa capaz de promover melhorias de ensino/aprendizagem ao longo de ciclos de estudo desenvolvidos no contexto de Ensino Superior. Durante os períodos acadêmicos estudados (2019/1, 2019/2 e 2023/1) foram avaliados, de forma qualitativa e quantitativa, 534 Estudos Dirigidos desenvolvidos por estudantes integrantes de três disciplinas (Física e Biofísica, Educação e Trabalho na Contemporaneidade - Competências e Habilidades e Geo-História Ambiental) oferecidas à diferentes cursos de graduação (Biomedicina, Biologia, Pedagogia e História). A análise do banco de dados obtido sugere que os Estudos Dirigidos, da forma como foram aplicados, podem ser utilizados como uma eficiente ferramenta de metodologia ativa, que auxilia na avaliação dos estudantes, bem como no feedback, por parte do professor. Além disso, a forma de utilização dos Estudos Dirigidos permitiu identificar fragilidades, individuais e coletivas, no processo de aprendizado dos estudantes.

**Palavras-chave:** Práticas pedagógicas. Estudo dirigido. Metodologias ativas. Avaliação educacional.

### ABSTRACT

The main objective of the present work was to evaluate the application of Directed Studies as an active methodological tool capable of promoting teaching/learning improvements throughout study cycles developed in the context of Higher Education. During the academic periods studied (2019/1, 2019/2, and 2023/1), 534 Directed Studies developed by students from three disciplines (Physics and Biophysics, Education and Work in Contemporary - Skills and Abilities, and Environmental Geo-History) offered to different undergraduate courses (Biomedicine, Biology, Pedagogy and History). The analysis of the database obtained suggests that Directed Studies, in the way they were applied, can be used as an efficient active methodology tool, which assists in student evaluation and teacher feedback.

---

<sup>1</sup>Doutor em Ciências, Professor da Universidade Veiga de Almeida. Endereço eletrônico: alexandre.alencar@uva.br

<sup>2</sup> Doutora em Educação, Professora do Instituto Cultural Newton Paiva Ferreira. Endereço eletrônico: vivianianaya@gmail.com

<sup>3</sup> Doutora Psicanálise, Saúde e Sociedade, Professora da Universidade Veiga de Almeida. Endereço eletrônico: katia.muniz@uva.br

<sup>4</sup> Doutora em Psicanálise, Saúde e Sociedade, Professora da Universidade Veiga de Almeida. Endereço eletrônico: luzia.araujo@uva.br

Furthermore, how Directed Studies were used made it possible to identify individual and collective weaknesses in the student's learning process.

**Keywords:** Pedagogical practices. Directed Study. Active methodologies. Educational assessment.

## INTRODUÇÃO

As inovações científicas, tecnológicas e comunicacionais desafiam os sujeitos e suas práticas sociais para se habilitarem nos novos tempos. Na atualidade, os indivíduos são atravessados pelo imediatismo e uma busca intensa por potencialidades, competências e aprimoramento de talentos (SENNETT, 2006). O imediatismo, como diz Bauman (2001) é constitutivo de uma “modernidade líquida”, “leve”, “fluida” e mais dinâmica que a modernidade “sólida” que suplantou. A passagem de uma à outra acarretou mudanças em todos os aspectos da vida humana (BAUMAN, 2001). Diesel *et al.* (2017) enfatizam que essas transformações impactaram não só a vida das pessoas, as relações estabelecidas entre elas e o mundo do trabalho, mas também suas instituições sociais formadoras, como a escola. E dada solidez histórica de sua estrutura, segundo os autores, a instituição educacional parece ser aquela que mais foi “sacudida”. No contexto atual, educadores necessitam constantemente desenvolver novas ferramentas educacionais que permitam a melhoria da qualidade de ensino-aprendizagem em sala de aula. Isso se apresenta num contexto anacrônico, no qual a demanda feita aos educadores em realizar práticas e buscar metodologias inovadoras e técnicas facilitadoras a fim de desenvolver competências emergentes nos estudantes nem sempre encontra eco nos espaços de trabalho, que fogem do ideal em viabilizar esses métodos e técnicas. Como encontrar ferramentas que respondam ao professor, estudante e espaço educacional real? Há diversas metodologias ativas que apresentam potencial de conduzir os estudantes ao desenvolvimento de aprendizagens para a autonomia, como a pesquisa científica, a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP ou PBL do termo em inglês Problem Based Learning), os estudos de casos, a metodologia da problematização com o arco de Maguerez e o método de projetos. Nesse contexto, Berbel (2011) destaca que:

(...) As metodologias ativas têm o potencial de despertar a curiosidade, à medida que os alunos se inserem na teorização e trazem elementos novos, ainda não considerados nas aulas ou na própria perspectiva do professor. (...) (BERBEL, 2011, p. 28).

Ainda segundo a autora, quando são acatadas e analisadas as contribuições dos estudantes, valorizando-as, são estimulados os sentimentos de engajamento, percepção de competência e de pertencimento, além da persistência nos estudos, entre outras. Na visão de Marin *et al.* (2010), as metodologias ativas de aprendizagem

denominadas “Problematização” e “Aprendizagem Baseada em Problemas”, embora distintas, apresentam várias semelhanças, uma vez que se propõem a romper com os métodos tradicionais de ensino-aprendizagem. Nesse cenário, Fragelli (2019) enfatiza que metodologias ativas se tornaram relativamente bem conhecidas na esfera acadêmica, como o Rei e a Rainha da Derivada – RDD, o Summaê e o “método trezentos”. RDD é uma técnica desenvolvida pelo referido autor em 2003 para o ensino de Derivadas e que em 2007, com o apoio de vários professores e estudantes, extrapolou os limites da sala de aula transformando-se em um evento aberto a estudantes de qualquer Instituição (RDD, 2023). O Summaê é um método idealizado em 2011 por Fragelli durante suas aulas de Cálculo nos cursos de Engenharia da Universidade de Brasília (UNB). Objetiva transformar o ambiente de sala de aula em um espaço lúdico, gamificado, criativo, colaborativo a fim de estimular o engajamento dos estudantes (MENDES *et al.*, 2019). Esse crescimento de ambientes de aprendizagem modelados com ferramentas educacionais ativas, também evidenciam que há uma tendência de inovação incremental ou de sustentação, a partir de melhorias e não necessariamente disruptiva (CARRIER, 2017). Algumas já conhecidas podem receber uma nova significância no atual contexto educacional. No entendimento de Veiga (2003), as técnicas de ensino não são ferramentas naturais ao processo de ensino, entretanto são condições que permitem acesso a ele, sendo desta forma, compreensíveis como artifícios que auxiliam na relação professor-estudante, submissas à autoridade e à intencionalidade do professor. Em seu livro que discute diferentes aspectos das “Técnicas de Ensino”, Veiga (2003) aborda a importância do uso do estudo dirigido como uma ferramenta pedagógica. São identificadas, duas funções principais para o estudo dirigido: 1) consolidação dos conhecimentos através de uma combinação da explicação do professor com a realização exercícios; 2) procura por solução dos problemas através de questões que os estudantes possam resolver de forma independente e criativa (LIBÂNEO, 1994; OKANE & TAKAHASHI, 2006). Cardim *et al.* (2012) realizaram uma breve análise sobre o estudo dirigido e sua relação com o conceito de estudo autônomo. De acordo como os autores, a autonomia ou estudo autônomo tem raízes mais profundas que a concepção tecnicista do estudo dirigido. Para Peters (2001), os estudantes são autônomos quando assumem e executam as funções reservadas aos professores. Por isso, devem ser criadas situações de ensino e aprendizagem nas quais eles mesmos possam organizar seu estudo (princípio do estudo autônomo). Assim, o docente assume um papel de mediador das atividades propostas para o ensino e aprendizagem de um determinado tema. Segundo Libâneo (1992, p. 252), “um professor competente se preocupa em dirigir e orientar a atividade mental dos alunos, de modo que cada um deles seja um sujeito consciente, ativo e autônomo”. Nesse contexto, o presente trabalho visa analisar a utilização de uma proposta de estudo dirigido no Ensino Superior para

melhoria da qualidade de ensino/aprendizagem em sala de aula. A presente pesquisa pretende também contribuir para as discussões acadêmicas que envolvem o uso de estudos dirigidos, como ferramentas ativas educacionais.

## MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa se situa no campo multidisciplinar da ciência da aprendizagem que busca analisar os resultados das intervenções pedagógicas, compreender o processo de design e avaliar a implementação das novas modelagens e ferramentas nas atividades didáticas (PEA, 2016). O estudo se desenvolveu numa metodologia de pesquisa baseada no design (Design-Based Research, DBR) e pesquisa-intervenção que combina a pesquisa teórica com ambientes de aprendizagem reais (DBR, 2003). Na DBR, o processo é gerenciado como um todo “desde a ideia da inovação/criação até sua efetiva implementação em um ambiente real. Além disso, é essencial que haja uma análise do processo inteiro e não apenas do produto final (KNEUBIL & PIETROCOLA, 2017, p. 2). E, desse modo, os resultados analisados se incorporam à metodologia implementada a fim de promover seu aprimoramento (*ibid.*). Nesse contexto, utilizando uma metodologia adaptada de Alencar e Anaya (2020) foram realizadas análises qualitativas e quantitativas em 534 Estudos Dirigidos (EDs) desenvolvidos por estudantes integrantes de três disciplinas (Física e Biofísica: F&B, Educação e Trabalho na Contemporaneidade - Competências e Habilidades: E&TC-CH e Geo-História Ambiental: GHA) oferecidas à diferentes cursos de graduação (Biomedicina, Biologia, Pedagogia e História) da Universidade Veiga de Almeida. Os EDs analisados foram elaborados pelos estudantes nos períodos letivos de 2019 e 2023 [2019.1 - F&B (78 EDs); 2019.2 - F&B (349 EDs); 2023.1 - F&B (72 EDs), E&TC-CH (23 EDs) e GHA (12 EDs)]. Ao longo dos períodos letivos, cada estudante integrante das turmas avaliadas, realizava dois EDs relacionados ao conteúdo programático da disciplina apresentado e discutido durante as aulas, separadas em quatro diferentes unidades. Os EDs foram desenvolvidos nas aulas que precediam às datas para aplicação das provas A1 e A2. Com o objetivo de incentivar os estudantes a elaborarem questões de qualidade significativa, as melhores questões de cada turma (1 discursiva e 1 objetiva), escolhidas pelos docentes das disciplinas durante a análise dos EDs, eram incluídas em uma das avaliações (A1, A2 ou A3). Tais avaliações consistem na aplicação de uma prova escrita que objetivam permitir que os estudantes demonstrem a compreensão de suas bases conceituais das disciplinas, para uma melhor interpretação dos fenômenos que envolvem suas áreas do conhecimento. Além da aplicação destes conhecimentos para modelar e resolver problemas envolvendo situações reais. Vale destacar que, o processo avaliativo do desempenho dos estudantes nas disciplinas escolhidas para a realização da presente

pesquisa utiliza o modelo institucional, no qual ocorre a aplicação de duas avaliações teóricas obrigatórias, denominadas A1 e A2, valendo 10 pontos cada. Onde o estudante necessita alcançar a média de aprovação adotada pela instituição. Caso o estudante não alcance o valor mínimo para aprovação, é necessário a realização de uma terceira avaliação teórica, denominada A3. A Figura 1 mostra um resumo da sequência de etapas relacionadas à aplicação dos EDs, no contexto do presente estudo.

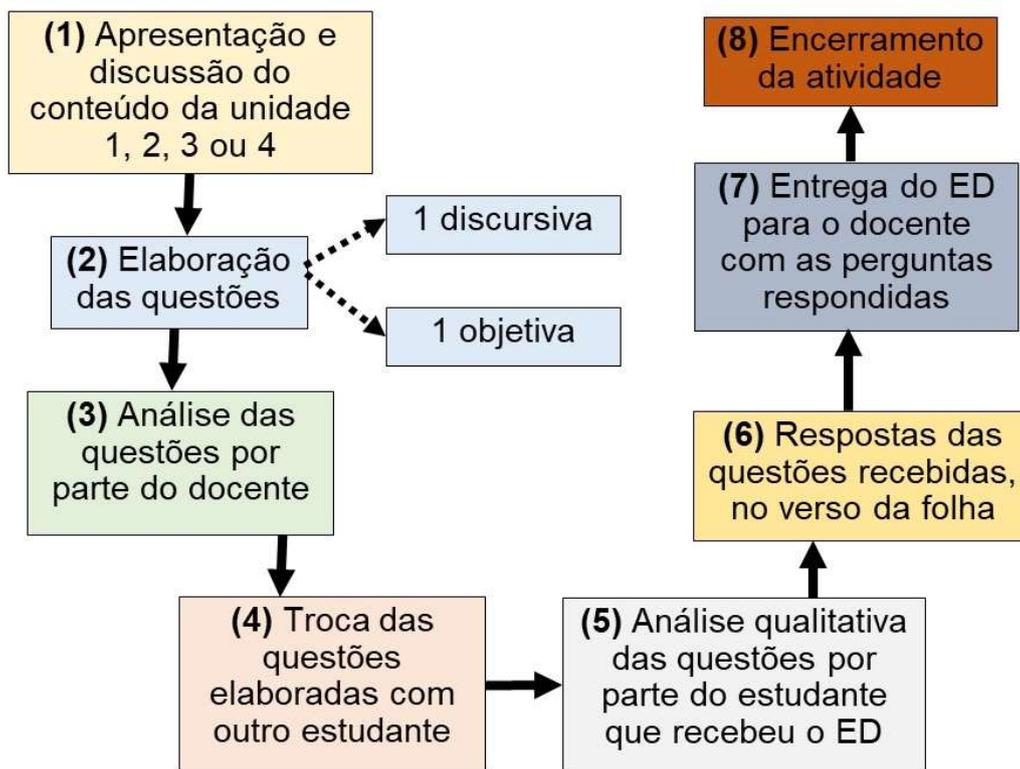


Figura 1: Fluxograma apresentando as 8 etapas da aplicação dos EDs discutidos no presente trabalho. Fonte: Imagem elaborada pelos autores.

O fluxograma mostrado na figura 1 apresenta as 8 diferentes etapas de aplicação dos EDs, onde: (1) É relacionada a apresentação e discussão, por parte de seus docentes, dos conteúdos das disciplinas F&B, E&TC-CH e GHA, divididos em quatro unidades; (2) Os estudantes das disciplinas elaboravam o ED em uma folha em branco, cedida pelo professor, contendo uma questão discursiva e outra questão objetiva, com base no conteúdo discutido na disciplina até aquele momento. Cada estudante possuía a autonomia de escolher qual assunto do conteúdo seria abordado em suas questões do ED; (3) O docente analisava a estrutura do ED, identificando se as duas perguntas elaboradas pelo estudante estavam de acordo com o conteúdo apresentado e discutido nas aulas realizadas. Após essa avaliação prévia, caso necessário, correções e adaptações eram realizadas por parte do estudante que

elaborou as questões, com auxílio do docente; (4) O estudante trocava suas questões com as questões elaboradas por outro estudante, aleatoriamente escolhido; (5) O estudante que recebeu as duas perguntas elaboradas por outro estudante, poderia realizar uma análise qualitativa destas questões, identificando o grau de dificuldade de cada questão; (6) Depois dessa avaliação prévia, o estudante respondia no verso da folha as duas questões propostas; (7) O ED concluído era entregue para o docente da disciplina; (8) O docente da disciplina analisava as respostas apresentadas e realiza uma devolutiva coletiva para a turma sobre a dinâmica de desenvolvimento do ED, destacando pontos positivos e negativos da atividade proposta.

A participação dos estudantes na atividade de elaboração dos EDs foi também estimulada através da pontuação dos EDs. Onde, o estudante que participou da atividade obtinha o crédito de 1,0 (um) ponto por ED realizado, para ser usado, caso necessário, somado à nota final das avaliações de A1 ou A2. Vale ressaltar que, o banco de dados utilizado no presente trabalho foi montado através de informações obtidas pelos docentes das disciplinas envolvidas, durante o desenvolvimento destas, e com isso não possui relação com respostas dadas pelos estudantes a nenhum tipo questionário aplicado. Desta forma, como não foram realizadas consultas diretas (individuais ou coletivas) aos estudantes, não foi necessário a aprovação da pesquisa por parte do Comitê de Ética da instituição.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

98

O presente estudo partiu da hipótese de que a aplicação de Estudos Dirigidos (EDs) pode ser uma ferramenta potencial de metodologia ativa, utilizada para ampliar o processo de ensino-aprendizagem em sala de aula. Nessa perspectiva foi utilizado um estudo de caso da aplicação de EDs em cursos de graduação de uma instituição de ensino superior. Ao mesmo tempo, o trabalho possibilitou identificar fragilidades coletivas e individuais, por parte dos estudantes, no processo de aprendizado, além de verificar se a aplicação dos Estudos Dirigidos auxilia na avaliação e feedback, por parte do professor. Nesse cenário, a modelagem pedagógica construída de aplicação dos Estudos Dirigidos foi desenvolvida ao longo dos períodos letivos 2019 e 2023. Durante os anos de 2020, 2021 e 2022 não foram aplicados os EDs propostos no presente trabalho, em virtude da mudança de regime de realização das aulas na modalidade presencial para aulas na modalidade virtual, devido a ocorrência da Pandemia de COVID-19. Em dezembro de 2019, um surto de pneumonia de origem desconhecida foi relatado em Wuhan, província de Hubei, China, e análises genômicas mostraram que se tratava de um novo coronavírus relacionado ao SARS-CoV e, portanto, denominado Síndrome Respiratória Aguda Grave CoronaVirus-2 (SARS-CoV-2) (CIOTTI *et al.*, 2020). Assim, foram avaliados 534 EDs (Tabela 1),

confeccionados durante o desenvolvimento de três disciplinas oferecidas à diferentes cursos de graduação: Física & Biofísica (F&B) para os cursos de Biomedicina e Biologia, Educação e Trabalho na Contemporaneidade - Competências e Habilidades (E&TC-CH) para o curso de Pedagogia e Geo-História Ambiental (GHA) para o curso de História.

Tabela 1: Resumo das informações sobre os Estudos Dirigidos (EDs) realizados no período analisado no presente trabalho.

Período letivo	Disciplina / Nº de turmas	Nº de EDs	ED1	ED2
2019.1	F&B / 1	78	41	37
2019.2	F&B / 3	349	179	170
2023.1	F&B / 1	72	39	33
2023.1	E&TC-CH / 1	23	12	11
2023.1	GHA / 1	12	6	6

A tabela 1 mostra um maior número de ED1 sendo realizados por quase todas as turmas envolvidas na pesquisa. Isso se dá, em virtude de alguns estudantes abandonarem a disciplina ao longo do seu desenvolvimento. Este fato não foi verificado em apenas uma turma (GHA; 2023.1), uma vez que a turma apresentava um número reduzido de estudantes inscritos (7), quando comparada às demais turmas avaliadas. A figura 2, mostra dois exemplos de questões (1 discursiva e 1 objetiva) elaboradas por estudantes no contexto dos EDs aplicados no presente trabalho.

① Em 2019, cerca de 443 reatores nucleares estavam em operação e geravam cerca de 10% da eletricidade mundial. Essa energia é produzida através de energia liberada dos núcleos dos átomos e pode ser feita de 2 formas. *De e explique cada uma delas.*

(A)

QUESTÃO 2 - Os professores já foram, durante muitos anos, vistos como detentores do conhecimento. A hierarquização desse conhecimento passa a ser questionada mediante a evolução do processo de ensino nas escolas. Marque "V" para as alternativas verdadeiras e "F" para as falsas:

a)  O discente deve ser ativo no processo de ensino.  
 O processo de ensino e aprendizagem deve ser técnico, reproduzindo padrões.  
 As metodologias ativas contribuem para o auto desenvolvimento dos alunos, proporcionando protagonismo e autonomia.  
 O professor deve ensinar somente conteúdos nas escolas, inativando as vivências.  
 Todas as alternativas são verdadeiras.

(B)

Figura 2: Exemplos de questões elaboradas por estudantes nos EDs. (A) Questão discursiva de F&B; B) Questão objetiva de E&TC-CH.

100

Uma vez que os EDs deveriam ser elaborados em uma folha em branco, cedida pelo professor (Figura 1, etapa 2), a sua realização também servia como estímulo para que os estudantes desenvolvessem uma produção textual à próprio punho, isto é, sem o auxílio de computadores, tablets ou celulares, que pode ser considerada uma atividade cada vez mais rara, no atual contexto acadêmico nacional. A análise, por parte dos docentes das disciplinas, das questões elaboradas pelos estudantes, permitiu constatar significativos problemas relacionados à formação básica na língua portuguesa, de um relevante número de estudantes (cerca de 25%). Tais problemas eram relacionados a ocorrência de erros gramaticais nos textos elaborados para as questões, principalmente relacionados à acentuação gráfica, coesão e coerência textual. Para a criação das questões relacionadas aos EDs, foi solicitado aos estudantes a utilização do padrão ENADE, onde as questões discursivas apresentam um texto-base e o enunciado, enquanto as questões objetivas são separadas em três partes: texto-base, enunciado e alternativas de respostas (ENADE, 2011). Este padrão foi escolhido devido ao fato dele atualmente representar um modelo considerado

adequado no contexto de avaliação de conhecimentos específicos, em escala nacional.

A análise de estrutura dos EDs, realizada pelos docentes das disciplinas, identificando se as duas perguntas elaboradas pelos estudantes estavam de acordo com o conteúdo apresentado e discutido nas aulas realizadas (Figura 1, etapa 3), mostrou que cerca de 80% dos estudantes conseguiram elaborar e responder as duas questões, o que indica a compreensão adequada do conteúdo discutido nas aulas. Assim, 20% dos estudantes que participaram da realização da atividade avaliativa apresentaram significativa dificuldade para elaborar e/ou responder as questões dos EDs. Esses resultados demonstram uma esperada heterogeneidade no processo de aprendizagem por parte dos estudantes, nas diferentes turmas avaliadas. Uma vez que, cada indivíduo apresenta um ritmo e uma forma diferente de receber e processar as informações e essas variadas formas de perceber e trabalhar as informações no âmbito da aquisição de novos conhecimentos, podem ser identificadas como estilos de aprendizagem. Nesse cenário, vale destacar que, cada indivíduo possui habilidades, preferências, peculiaridades e maneiras próprias de pensar e agir, sendo essa premissa também válida no contexto do processo de aprendizagem (NAMEN *et al.*, 2017).

Durante a realização da etapa 5 de aplicação dos EDs (Figura 1, etapa 5), onde o estudante que recebeu as duas perguntas elaboradas por um colega da turma, poderia realizar uma análise qualitativa destas questões, identificando seu grau de dificuldade, foi observado que cerca de 12% da população analisada apresentou dificuldades para responder as questões dos EDs, relacionadas a incapacidade de compreensão textual. Esses resultados podem ser explicados, em parte, por uma deficiência na formação relacionada a língua portuguesa, ainda nos segmentos do Ensino Fundamental e Médio. Esse cenário, está em consonância com a resultados nacionais obtidos na última avaliação de letramento em leitura, realizada pelo Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (*Programme for International Student Assessment - PISA*). Coordenado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), e gerenciado em escala nacional pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), o PISA avalia o conhecimento e as habilidades de alunos de 15 anos em matemática, leitura e ciências. A última avaliação do PISA, realizada em 2022, mostrou que os estudantes brasileiros alcançaram uma média de 410 pontos no desempenho de letramento em leitura, ficando assim abaixo da média global de 476 pontos obtida por estudantes dos países da OCDE (OECD, 2023).

O estímulo ao desenvolvimento de diferentes processos de criação por parte de estudantes é uma das estratégias educacionais que atualmente mais vem crescendo em escala global. Ao longo dos últimos anos, algumas dessas estratégias

têm sido incluídas no que ficou conhecido como Movimento Maker, também chamado de Cultura Maker (ex.: CARVALHO & BLEY, 2018). Nesse cenário, Ribeiro Neto e colaboradores (2024) analisaram as contribuições, os desafios e as perspectivas da Cultura Maker como uma Metodologia Ativa de Ensino. De acordo com os autores, baseada nos princípios da experimentação, da colaboração e do "faça você mesmo", a Cultura Maker encoraja professores a se reinventarem, bem como incentiva os estudantes a se tornarem protagonistas de sua própria aprendizagem. E nesse contexto tem emergido como uma promissora e inovadora abordagem para o ensino e aprendizagem em diversas áreas do conhecimento. Em um trabalho que buscou identificar pontos de convergência entre as Metodologias Ativas de Ensino e outras abordagens já consagradas do âmbito da (re)significação da prática docente, Diesel *et al.* (2017) realizaram um estudo bibliográfico das principais abordagens teóricas voltadas para os processos de ensino e de aprendizagem, pautados em teorias de aprendizagem, tais como a aprendizagem pela interação social, a aprendizagem pela experiência, a aprendizagem significativa e a perspectiva freiriana da autonomia. De acordo com os autores, os princípios que constituem as metodologias ativas de ensino são: 1) Aluno: centro do ensino e aprendizagem; 2) Autonomia; 3) Reflexão; 4) Problematização da realidade; 5) Trabalho em equipe; 6) Inovação e 7) Professor: mediador, facilitador, ativador. Com base na adequação das etapas realizadas através da aplicação dos EDs (Figura 1), aos princípios que constituem as Metodologias Ativas de Ensino, propostos por Diesel *et al.* (2017), é possível afirmar que os EDs, objeto de análise do presente estudo, mostraram um significativo grau de adequação aos princípios supracitados. Além disso, no cenário avaliado no presente trabalho, foi possível identificar que o papel do professor é mais relacionado ao de um curador e orientador. Sendo o curador, aquele que escolhe o que é relevante entre tanta informação disponível e auxilia os estudantes encontrarem sentido no mosaico de materiais e atividades disponíveis. Curador, no sentido também de cuidador: ele cuida de cada um, acolhe, dá apoio, valoriza, estimula, orienta e inspira (MORÁN, 2015, p. 24).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sob esse cenário, a presente pesquisa argumenta que o estudo dirigido pode ser uma das principais ferramentas de ensino/aprendizagem utilizadas no contexto acadêmico, sendo comumente utilizada por docentes de diferentes disciplinas, em salas de aula e/ou em laboratórios. A cada dia, verificamos o aumento da necessidade de utilização, por parte dos educadores, de novas e eficientes ferramentas educacionais, que possibilitem a realização de atividades didáticas voltadas para a melhoria do processo de ensino/aprendizagem. Nesse contexto, em uma escala

global, destaca-se o crescimento significativo da utilização de metodologias ativas, nas salas de aula dos diversos segmentos educacionais. E reforça que as inovações na educação não são necessariamente disruptivas de estratégias e instrumentos de ensino/aprendizagem elaborados, mas podem ser também produto de inovações que incrementam ao ressignificar modelos desenhados para fins que podem ser refinados conforme as características ambientais em que se inserem. Nas diferentes propostas atuais de metodologias ativas, o docente, quase sempre, deve assumir o papel de um co-design e mediador das atividades a serem realizadas pelos estudantes, com o objetivo de ampliar as discussões sobre um determinado tema em questão. Ao mesmo tempo, também deve ser um pesquisador de suas intervenções para fins de análise da eficácia dos resultados propostos e aprimoramento da estratégia de ensino, aprendizagem e avaliação empregada. Além disso, ressaltamos que a ampliação dos Estudos Dirigidos (EDs), proposta no presente trabalho permitiria também estimular os estudantes a realizarem uma produção textual escrita à próprio punho, que, historicamente, se mostrou significativamente eficiente para a formação nos diferentes segmentos educacionais.

## REFERÊNCIAS

ALENCAR, A.S.; ANAYA, V. Estudo Dirigido: uma ferramenta de metodologia ativa para melhoria do ensino-aprendizado em sala de aula. **Revista Tecnologias na Educação** - ISSN: 1984-4751 – Ano 12 -Nº/Vol. 34 - Dezembro. Edição Temática XVI – II Simpósio Internacional das Licenciaturas da Universidade Veiga de Almeida: págs. 1-13. 2020.

BAUMAN, Z. **Modernidade líquida**. 1ª edição. Editora Zahar. 280 págs. 2001.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, [S. l.], v. 32, n. 1, p. 25-40, DOI: 10.5433/1679-0383.2011v32n1p25. 2011.

CARDIM, N. N.; MACIEL, D.; MENDES, S. R. A pesquisa sobre didática nos cursos na modalidade educação a distância: tendências e lacunas. **SIED - Simpósio Internacional de Educação a Distância, EnPED - Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância**. Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, 10-22 de setembro, 2012.

CARRIER, N. How educational ideas catch on: the promotion of popular education innovations and the role of evidence. **Educational Research**, Londres, v. 59, n. 2, p. 228-240, jun. 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/twwfjn>>. Acesso em: 02 mai. 2024.

CARVALHO, A. B. G.; BLEY, D. P. Cultura Maker e o uso das tecnologias digitais na educação: construindo pontes entre as teorias e práticas no Brasil e na Alemanha. **Revista Tecnologias na Educação**, Ano 10, Número/Vol. 26: 21-40. 2018.

CIOTTI, M.; CICCOCCHI, M.; TERRINONI, A.; JIANG, W. C.; WANG, C. B.; BERNARDINI, S. The COVID-19 pandemic. **Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences**, 57(6): 365-388. doi.org/10.1080/10408363.2020.1783198. 2020.

DBR. Design-Based Research Collective. Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. **Educational researcher**. Vol. 32, Nº. 1, pp. 5-8. 2003.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, Pelotas, v. 14, nº. 1, p. 268-288, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.15536/thema.14.2017.268-288.404>.

ENADE - **Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes**. Coordenação geral do Enade. Guia de elaboração de revisão de itens – Banco Nacional de Itens. Brasília, Ministério da Educação: 24 págs. 2011.

FRAGELLI, R. **Método trezentos: aprendizagem ativa e colaborativa, para além do conteúdo** [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Penso, E-pub. 103 págs. 2019.

KNEUBIL, F. B.; PIETROCOLA, M. A pesquisa baseada em design: visão geral e contribuições para o ensino de ciências. **Investigações em Ensino de Ciências**. V.22 (2), pp. 01-16, 2017.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 2ª ed. São Paulo: Cortez; 1994.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 1ª ed. São Paulo: Cortez, 1992.

MARIN, M. J. S.; LIMA, E. F. G.; PAVIOTTI, A. B.; MATSUYAMA, D. T.; SILVA, L. K. D.; GONZALEZ, C.; DRUZIN, S.; ILIAS, M. Aspectos das fortalezas e fragilidades no uso das Metodologias Ativas de Aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação Médica**, 34 (1): 13-20. 2010.

MENDES, A. A.; VENTURA, R. C. M. O.; SOUZA, R. A.; CORREA, C. B.; ARAKAKI, F. F. S.; PAIVA, A. A. R.; COSTA, R. C. Summaê: um método criativo de aprendizagem significativa. **Pensar Acadêmico**, Manhauçu, v. 17, n. 2: 222-233, maio-agosto, 2019.

MORÁN, J. **Mudando a educação com metodologias ativas**. Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015. Acesso em: 02 mai. 2024. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4941832/mod\\_resource/content/1/Artigo-Moran.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4941832/mod_resource/content/1/Artigo-Moran.pdf).

NAMEN, A. A.; FIGUEREDO, C. M.; TAVARES, D. S.; RODRIGUES, E. T.; ANDRADE, P. M. F.; LOPES, R. G. Avaliação da utilização de Recursos de Ensino on-line relacionados a diferentes estilos de aprendizagem. **Informática na Educação: teoria & prática**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 54-69, mai./ago. 2017.

OECD. PISA 2022 Results (Volume I): **The State of Learning and Equity in Education**, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>. 2023.

OKANE, E. S. H.; TAKAHASHI, R. T. O estudo dirigido como estratégia de ensino na educação profissional em enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, vol. 40, n. 2: 160-169. 2006.

PEA, R. **The prehistory of the learning sciences**. IN: EVANS, M. *et al.* Reflections on the learning sciences. Cambridge University Press, pp. 32-58. 2016.

PETERS, O. **Didática do ensino a distância**. São Leopoldo, RS. Editora Unisinos. 2001.

RDD (Rei da Derivada). **Notícias do Rei da Derivada**. Disponível em <http://www.reidaderivada.com/>. Acesso em: 26 abr. 2024.

RIBEIRO NETO, J.; MAIA, L. E. O.; MENEZES, D. B.; VASCONCELOS, F. H. L. A Cultura Maker como Metodologia Ativa de Ensino: Contribuições, Desafios e Perspectivas na Educação. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, [S. l.], v. 25, n. 1, p. 107-115, 2024.

SENNETT, R. **A cultura do novo capitalismo**. Rio de Janeiro: Record, 2006.

VEIGA, I. P. A. (ORG). **Técnicas de Ensino: Por que não?** 19ª edição. Campinas, SP. Papirus editora: 149 págs. 2003.

