

# Os MOVIMENTOS POSSÍVEIS ENTRE METODOLOGIAS INOVADORAS E NOVOS REFERENCIAIS PARADIGMÁTICOS NA SOCIEDADE ATUAL

## 1. INTRODUÇÃO

O mundo vivencia atualmente um momento em que a quantidade de informações e a facilidade em acessá-las cresce vertiginosamente.

Do mesmo modo, o conhecimento se expande, se modifica, se reorganiza e, inevitavelmente, envolve a necessidade de se reorganizar, também, a maneira de pensar. Nesse contexto, em que um novo modo de estar no mundo e de entendê-lo se estabelece, torna-se fundante compreender como a educação se constitui e atua nesse processo.

### Renata Francisco Dias

Licenciada em Pedagogia pela Universidade Castelo Branco, Especialista em Educação em Direitos Humanos pela Universidade Federal de SP (UNIFESP), Mestre em Educação Profissional e Tecnológica pelo Colégio Pedro II e Doutoranda em Educação pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Professora dos Anos Iniciais desde 2010. Entrou na Rede Municipal de Educação em 2012 como PEI, porém, desde 2017 assumiu uma matrícula de 40h como PEF - Anos Iniciais na qual atua com exclusividade desde então.





Dessa forma, a presente pesquisa teve o objetivo de compreender os percursos pelos quais a educação foi concebida no Brasil, a perspectiva paradigmática que norteou esse movimento para, posteriormente, refletir acerca de uma possibilidade outra de se fazer educação em uma realidade de tantos mundos possíveis.

Assim, é necessário esclarecer que este estudo é parte de uma pesquisa<sup>1</sup> mais ampla, desenvolvida para o curso de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica do Colégio Pedro II, finalizada em 2022. O seu objetivo foi compreender quais as possibilidades que a busca por articular uma maneira outra de compreender a realidade, tendo por aporte teórico os estudos da Complexidade de Edgar Morin e o uso das metodologias ativas, pode oferecer para a formação integral do estudante.

1 A pesquisa completa pode ser acessada em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.sf?popup=true&id\\_trabalho=13037088](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.sf?popup=true&id_trabalho=13037088)

Como desdobramento, foi gerado um produto educacional, um minicurso intitulado “Aprendizagem baseada em projetos para uma educação integral”, que está disponível para acesso e reprodução por meio de um guia de aplicação. A construção do produto foi pensada e elaborada de acordo com os delineamentos decorrentes do desenvolvimento da pesquisa, e serão aprofundados mais adiante.

Os estudos empreendidos permitiram compreender algumas lacunas existentes, e despertaram para possibilidades que tornassem viável pensar a educação sob uma outra perspectiva. No recorte feito e aqui discutido, a educação será concebida em uma abordagem ampla em um contorno possível para a Educação Básica como um todo.

Assim, para aclarar como a pesquisa se desenvolveu, este artigo está organizado em cinco capítulos. A introdução tem o objetivo de explicar a sua

estrutura e esclarecer o recorte aqui estabelecido. No segundo capítulo, serão brevemente discutidas as questões que mobilizaram o estudo, as condições de possibilidade que conduziram a educação até aqui e os percursos teóricos que nortearam a investigação. No capítulo 3, foi explicada a orientação teórico-metodológica do estudo e as etapas da sua elaboração. O quarto capítulo aborda o produto educacional gerado e as percepções decorrentes da sua implementação e, por fim, o quinto e último capítulo que, ao contrário de buscar uma conclusão definitiva, propõe uma reflexão que acolhe o inacabamento, compreendendo que ele é também parte do processo educativo.

## 2. CONDIÇÕES DE POSSIBILIDADE E APORTE TEÓRICO

A educação no Brasil tem sido *locus* de frequentes debates acerca do que seria educar, do que representa uma educação de qualidade e, principalmente, dos sujeitos possíveis para a sociedade que se espera.

A escola tal qual se conhece hoje tem sua origem na Modernidade, fundamentada na ciência positivista que vem influenciando a educação há mais de 300 anos, e reforça a convicção cartesiana<sup>2</sup> que compreende o mundo baseada

2 Refere-se ao pensamento de René Descartes, considerado “Pai da Filosofia Moderna”, que entende o homem como um ser racional. Sua frase “Penso, logo existo” evidencia sua convicção.

na premissa de que apenas a razão leva ao conhecimento (Moraes, 2008).

A lógica cartesiana, que caracteriza o homem como um ser racional, desconsidera a subjetividade humana, reitera concepções fragmentadas do sujeito e da realidade, e se aproxima dos fundamentos de uma concepção paradigmática simplificadora, articulada aos princípios da educação tradicional.

A dimensão racionalista desse paradigma apresenta uma perspectiva reducionista da educação, em que a ênfase está no distanciamento das partes para a melhor compreensão do todo.

Segundo Behrens e Oliari (2007, p. 59-60)

A fragmentação atingiu as Ciências e, por consequência, a Educação, dividindo o conhecimento em áreas, cursos e disciplinas. As instituições, em especial as educacionais, passaram a ser organizadas em departamentos estanques, no qual emergem os especialistas, considerados pela sociedade como os detentores do saber. Neste processo reducionista, criam-se as especialidades em uma única área do conhecimento.

A educação tradicional legitima a condição da escola como reprodutora, que controla o conteúdo trabalhado, enfatiza a transmissão de conhecimentos e busca o resultado com base na competitividade. Esse controle, segundo Santos (2010), se apresenta através

da prática metodológica que entende o professor como aquele que transmite o que deve ser aprendido, sem o reconhecimento da importância da conexão do objeto de estudo com a realidade, destituindo de sentido crítico todo o processo pedagógico.

Moraes (1996) afirma que uma nova configuração paradigmática vem se constituindo em oposição à ciência clássica tradicional. A partir da própria evolução científica em diferentes áreas<sup>3</sup>, novos pressupostos colocam em evidência o caráter complexo da realidade e do sujeito, o que pode significar

[...] uma importante colaboração para o resgate do ser humano, a partir de uma visão de totalidade - aquele ser que aprende, que atua na sua realidade, que constrói o conhecimento não apenas usando o seu lado racional, mas também utilizando todo o seu potencial criativo, o talento, a intuição, o sentimento, as sensações e emoções (Moraes, 1996, p. 62).

Esse paradigma conhecido como “emergente” ou “paradigma da complexidade”, que Morin (2015, p.13) conceitua como “aquilo que é tecido junto”, compreende o mundo na sua dimensão complexa e integral e pressupõe um movimento constante, uma abertura à integração de novas ideias diante de uma realidade que está em permanente transformação.

3 Como a física quântica por exemplo.

É fundamental ressaltar que, segundo Moraes (2018), a realidade não se tornou complexa, a realidade é e sempre foi complexa, o que mudou foi a evolução da própria sociedade que passou a demandar novos referenciais epistemológicos na intenção de responder às suas necessidades.

Sob esta concepção, somos seres multidimensionais e a complexidade está exatamente na possibilidade de compreender o sujeito em sua multiplicidade, considerando seus aspectos físicos, biológicos, sociais, culturais, psíquicos e espirituais, estabelecendo uma articulação entre eles, sem destituí-los das suas especificidades.

Nesse contexto, opera o princípio da incerteza, um dos pressupostos do pensamento complexo que, segundo Morin (2000), está relacionado ao dinamismo presente nas sociedades. Diante dessa perspectiva, empreende-se a impossibilidade de uma verdade única, princípio este que está imbricado com a ideia do inacabamento. Em face a uma impossibilidade de resposta única para a realidade, considera-se a sua incerteza e o seu inacabamento como fundamentos.

Moraes (2018) concebe, então, o sujeito cognoscente<sup>4</sup> como elemento que é parte do caráter dinâmico da realidade,

4 A noção de sujeito cognoscente trazida por Moraes (2018) aproxima-se da ideia de sujeito conceitor/autor discutida por Morin (1998). Um sujeito que concebe e se modifica de acordo com uma realidade que é, também, modificada por ele.

entendendo como sujeito cognoscente aquele que concebe uma realidade e a modifica na mesma medida em que é modificado por ela.

Sendo assim, em face a tantas possibilidades, torna-se essencial repensar a maneira que a escola estrutura as suas práticas e estabelece seus parâmetros. Ao compreender a complexidade como elemento constituinte da sociedade e, por consequência, de todos os seus processos, a escola pode ser capaz de também complexificar as suas metodologias e as suas maneiras de conceber a educação *para e com* esse sujeito cognoscente.

Repensar a prática pressupõe repensar a própria ação docente e, tendo como referência o princípio da incerteza e da incompletude e ampliando a percepção, a formação do professor deve ser compreendida como um processo contínuo. A maneira como o professor compreende a realidade interfere diretamente na sua ação metodológica, que repercute na formação do estudante, daí a importância de problematizar frequentemente a prática na constante busca pelo conhecimento (Moraes, 2008).

Moraes (1996) reitera a importância de que a formação do professor pressuponha continuidade, reflexão e prática.

O modelo de formação dos professores, de acordo com esse novo referencial, pressupõe continuidade, visão de processo, não buscando um produto completamente acabado e pronto, mas um movimento



permanente de "vir a ser", assim como o movimento das marés, ondas que se desdobram em ações e que se dobram e se concretizam com processos de reflexão. É um movimento de reflexão na ação e de reflexão sobre a ação (Moraes, 1996, p. 66).

A educação, no contexto atual, não mais concebe um professor que atue exclusivamente dentro da lógica tradicional de ensino voltada para a transmissão de conhecimento, memorização, repetição e a acumulação dos conteúdos através de aulas majoritariamente expositivas. Essa perspectiva coaduna com a lógica moderna que entende o conhecimento como algo que está fora do sujeito e desconectado dele, precisando ser assim, acumulado.

Em uma abordagem que entende a educação por meio da complexidade, o conhecimento é construído de maneira ativa em um processo dialógico que envolve o sujeito, o próprio conteúdo, a ação docente, os pares e o ambiente (Santos, 2010).

A prática pedagógica complexa compromete-se na busca

por levar ao estudante uma formação crítica e reflexiva. As metodologias adotadas devem, assim, proporcionar ações integradoras que fomentem a capacidade criativa e investigativa, além de pressupor uma escuta sensível do professor para com os estudantes.

Morin, ao longo de seus estudos, aborda profundamente os saberes necessários para se pensar a educação sob a perspectiva paradigmática complexa, porém, o autor não evidencia, de maneira clara, uma orientação metodológica que direcione o percurso para atingir tal objetivo. Sua discussão se estabelece mais amplamente no âmbito da filosofia.

Com a intenção de conseguir uma aproximação do que seria, na prática, uma orientação nessa direção, a opção adotada para esta pesquisa foi um trabalho articulado com as metodologias ativas e as contribuições que elas podem oferecer nesse sentido.

Em um contexto social de grandes modificações e muitas possibilidades, os métodos pedagógicos da

epistemologia tradicional vieram gradativamente dando espaço a metodologias inovadoras que dialogam com essa nova percepção da realidade e que favorecem o desenvolvimento de habilidades condizentes com as demandas da sociedade complexa (Moran, 2015).

Moran (2015) afirma que, para desenvolver tais habilidades, é imprescindível que o estudante seja estimulado por meio do desenvolvimento de atividades que propiciem reflexão crítica e tomada de decisões, e as metodologias ativas contribuem com esse processo.

Compreender o protagonismo do estudante na construção do conhecimento contextualizado e atrelado à realidade, a aprendizagem passa a ser, nos termos da complexidade, conhecimento pertinente que se estabelece ao mesmo tempo em que o sujeito cognoscente vai sendo construído (Moraes, 2008).

O trabalho pedagógico por meio das metodologias ativas oferece uma série de possibilidades, e objetiva compreender o estudante como elemento central, além de pressupor que este estudante aprende ativamente e de diferentes maneiras (Moran, 2019). O autor salienta, ainda, o quanto estar exposto a diferentes práticas metodológicas pode contribuir para o aprendizado, apontando que são necessárias mudanças paradigmáticas em práticas docentes já bastante solidificadas.

Posteriormente, Moran (2019) discute diferentes formas de se trabalhar com as

metodologias ativas, porém, por ser a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) a proposta metodológica utilizada na construção do produto educacional oriundo desta investigação, será a metodologia discutida aqui.

O autor entende a ABP como um caminho no qual os estudantes são estimulados a resolver um problema que tenha articulação com a sua vida. A proposta é partir de uma situação inicial, que pode emergir de situações da própria sala de aula, e funcionará como norteador de todo o processo de pesquisa, sendo trabalhado de maneira interdisciplinar. Por isso, o ideal é que estejam associados momentos de construção coletiva e individual.

Para Moran (2019), o trabalho com projetos favorece o desenvolvimento de habilidades necessárias ao cotidiano dos sujeitos, como o pensamento crítico, a criatividade, a escuta e a percepção de que existe

uma multiplicidade de soluções possíveis para diferentes aspectos da realidade.

Nesse sentido, Hernández (1998) coaduna com Moran (2015) e aprofunda sua discussão, aproximando-a das bases do pensamento complexo em diversos aspectos. Por essa razão, foi o autor escolhido como referencial neste estudo.

Hernández (1998) reitera a materialidade histórica da escola que faz parte de um determinado contexto em um momento específico, e considera que o estudo pode ser originado a partir de uma situação “problemática”. Assim, o autor concebe a ABP como uma possibilidade de articulação entre a escola e a vida. Concepção esta que se alinha com a contextualização dos fenômenos tal qual o pensamento fundamentado na complexidade propõe.

Apesar de nos referirmos à ABP aqui como uma metodologia, Hernández (1998) a compreende





não exatamente como um método, mas como um “fio condutor” para a ação docente. Dessa maneira, não existe uma única maneira de propor a sua execução, mas ela pressupõe coerência e ordenação, em que uma determinada atividade prepara os estudantes para a etapa seguinte, seguindo uma sequência coerente (Hernández, 1998).

O autor considera algumas características como comuns à maioria dos trabalhos com ABP, e o fato de partir de um problema definido em acordo com a turma é uma delas. Além disso, infere um processo de pesquisa no qual são selecionadas fontes de informação ao mesmo tempo em que são estabelecidos critérios para que estas fontes sejam interpretadas. Assim, surgem novas dúvidas e perguntas que podem estabelecer relações com outros problemas. Hernández ressalta, ainda, a importância de que cada etapa seja registrada para que seja possível uma avaliação daquilo que foi aprendido no decorrer do processo.

A ABP pressupõe que a aprendizagem e o “fazer” estejam atrelados, e que todos tenham uma postura cooperativa, sendo necessária e estimulada a escuta do outro sempre respeitando a sua singularidade. Nesse processo, o professor desenvolve em si a compreensão de que os estudantes aprendem das mais diversas maneiras, desde que encontrem espaço para desenvolver a sua criatividade (Hernández, 1998).

É importante estabelecer uma análise entre a ABP e a complexidade para evidenciar suas aproximações. A proposta de não-linearidade, a ideia de um professor cuja ação docente permite que ele aprenda ao mesmo tempo em que ensina, a aprendizagem ativa construída pelo próprio estudante e a consciência de que a realidade não se reduz a uma única verdade possível são alguns pontos de convergência entre essa proposta metodológica e a contribuição que ela pode oferecer para a construção do pensamento complexo.

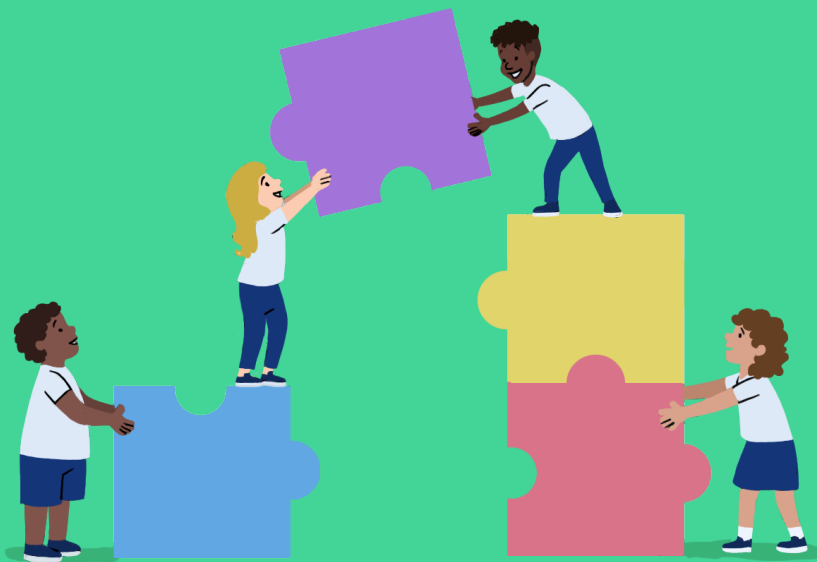
### 3. METODOLOGIA

A orientação metodológica da pesquisa em questão é de abordagem qualitativa e embasada pelos pressupostos da *Design-Based Research* (DBR), que foi criada a partir de demandas do campo da educação.

A DBR tem por características: ter como ponto de partida teorias já existentes; ser *colaborativa*, pois se desenvolve em parceria entre os participantes; ser *responsiva*, por acontecer através de um processo dialógico; e ser *interativa*, podendo gerar uma solução<sup>5</sup> que seja aplicada e aperfeiçoada para aplicações futuras (McKenney; Reeves, 2012).

Considerando os itinerários propostos pela DBR, segundo Herrington *et al.* (2007), são observadas quatro fases

5 A solução gerada nesta pesquisa refere-se ao produto educacional elaborado.



distintas. Inicialmente, delimita-se o problema que, em geral, emerge da realidade educacional, a partir do qual pode ser feita uma revisão bibliográfica para fundamentar as etapas seguintes. Neste estudo, o problema está situado na necessidade de buscar metodologias inovadoras que contribuam para a ação docente, a complexificação do pensamento e a formação integral discente.

Assim, foi aprofundado o referencial teórico que deu suporte a esta pesquisa e que conduziu à opção pelas metodologias ativas como caminho possível para o atingimento dos objetivos.

Posteriormente, em um segundo passo, definiu-se um rascunho responsável por delinear o processo de intervenção pensado para o problema, que se conhece como *design* (Herrington *et al.*, 2007).

Em um terceiro momento, encontraram-se os chamados ciclos iterativos, em que são definidos os participantes da pesquisa, e a intervenção

foi implementada, abrindo espaço para que isso ocorresse diversas vezes caso necessário. Posteriormente, os dados foram reunidos e analisados. Segundo Reeves (2000), essa intervenção pode acontecer de maneira presencial e/ou *online*.

O desenvolvimento dessa etapa, no momento da geração de dados, contou com a participação e a colaboração de docentes da Educação Básica de diferentes áreas por meio de questionário que teve como intenção compreender a percepção dos professores acerca das metodologias ativas. Os participantes demonstraram maior interesse pela ABP, daí a escolha por essa metodologia para este trabalho.

Assim, foi elaborado o minicurso "Aprendizagem baseada em projetos para uma Educação Integral", organizado em cinco módulos distintos, e desenvolvido em parceria com os participantes. O minicurso foi disponibilizado na plataforma Moodle do Departamento de Extensão do Colégio Pedro II de março a abril de 2022, e validado

pela comunidade, com quinze participantes que concluíram todos os módulos. Dessa forma, o produto foi considerado uma ferramenta prática válida para a formação docente continuada.

Na quarta fase de implementação, os dados foram analisados e foi realizada uma avaliação geral que contribuiu para o *redesign*, ou seja, a melhoria da proposta inicial. No guia de aplicação do minicurso, a proposta já está adequada ao seu *redesign* de acordo com as avaliações feitas e coletadas durante a sua aplicação (McKenney; Reeves, 2012).

Em resumo, segundo Wang e Hannafin (2005), essa metodologia caracteriza-se pelo seu *design*, implementação, análise e *redesign* por meio da possibilidade de diversas aplicações e intervenções que favoreçam a sua reestruturação constante e direcionada a cada contexto, respeitando a sua especificidade. A opção pela DBR se deu, também, pelo fato dela se compreender inacabada e passível de ser revista, sendo coerente aos princípios da complexidade.

#### 4. A APLICAÇÃO DO PRODUTO E OS RESULTADOS OBTIDOS

O produto educacional foi pensado para atender às necessidades docentes identificadas durante a pesquisa. Assim, o minicurso foi organizado em 5 módulos, disponibilizados semanalmente, com objetivos de aprendizagem específicos, totalizando 20 horas de estudo conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Objetivos de aprendizagem

MÓDULO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM
1. Os paradigmas científicos e seus impactos na educação	Compreender de que maneira os paradigmas científicos interferem nas concepções de educação
2. As metodologias ativas	Conhecer mais amplamente as metodologias ativas e suas possibilidades de aplicação
3. Aprendizagem Baseada em Projetos	Aprofundar os conhecimentos sobre a Aprendizagem Baseada em Projetos e suas especificidades
4. possibilidades de aplicação da ABP	Construir ideias e possibilidades de utilização do trabalho com projetos na prática
5. Fechamento do minicurso e percepções dos participantes	Conclusão e partilha das principais observações e aprendizagens compartilhadas pelos participantes

Fonte: Elaborada pela autora (2022).

Cada módulo ofereceu um vídeo de produção autoral, textos autorais e sugestões de material complementar de aprofundamento (livros, textos e vídeos). Antes do primeiro módulo, foi realizada uma apresentação pessoal e foram explicadas as etapas do minicurso e a maneira pela qual ele foi pensado. Ao final de cada módulo, foi disponibilizado um espaço de diálogo onde os participantes contribuíam com suas percepções e avaliações.

O minicurso foi concluído integralmente por 15 participantes que estiveram aptos a receber certificação emitida pelo Colégio Pedro II, e que avaliaram cada atividade proposta. Ao final, pelas suas contribuições, foi possível perceber que o material disponibilizado foi capaz de contribuir para que os docentes tivessem seu conhecimento aprofundado e a sua prática

pedagógica repensada. Os resultados evidenciaram, ainda, a necessidade de se discutir mais largamente sobre os aspectos aqui problematizados, porque ainda é notório o quanto algumas práticas tradicionais estão profundamente enraizadas no fazer pedagógico.

Outro elemento fundamental observado e trazido pelos participantes foi a importância de se discutir a aplicação prática da ABP, elemento este que consta na proposta de *redesign* do minicurso.

## 5. PARA REFLETIR

A pesquisa realizada teve inicialmente a intenção de refletir e propor uma solução para a necessidade de repensar as práticas docentes diante de uma realidade tão dinâmica, que precisa de sujeitos não só que entendam, mas que

estejam preparados para uma variedade tão significativa de possibilidades. Ao longo do desenvolvimento deste estudo, foi possível perceber a urgência que se apresenta por referenciais paradigmáticos coerentes com este cenário.

Nesse sentido, o estudo dos referenciais teóricos que contextualizaram a educação e o fazer pedagógico associados à contribuição de se pensar a realidade sob a ótica do pensamento complexo conduziram este estudo na direção de uma metodologia que abarcasse todas essas demandas. E mais, que contribuísse para a uma prática pedagógica comprometida com a formação integral discente.

Assim, foi construído um produto educacional, um minicurso, cujo objetivo foi caminhar nesse propósito, oferecendo um espaço de



diálogo para, com o docente, alcançar a possibilidade de uma prática que favoreça uma perspectiva paradigmática outra.

A aplicação do minicurso permitiu o entendimento de que ainda existe, no campo da educação, certa resistência para a adoção de metodologias inovadoras que rompam efetivamente com a educação tradicional, e que há práticas bastante sedimentadas ainda na prática docente.

No entanto, por meio de uma formação continuada, como a que foi oferecida por este minicurso, evidenciou-se que é possível contribuir para a complexificação do pensamento não só do discente, por meio da formação integral, mas do próprio docente em um movimento constante de ação e reflexão e, assim, vislumbrar uma mudança paradigmática de fato.

## REFERÊNCIAS

- BEHRENS, Marilda Aparecida; OLIVARI, Anadir Luiza Thomé. A evolução dos paradigmas na educação: do pensamento científico tradicional à complexidade. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 7, n. 22, p. 53-66, set./dez. 2007. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/4156/4072>. Acesso em: 20 jun. 2023.
- HERNÁNDEZ, Fernando. **Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- HERRINGTON, Janice A. et al. Design-based research and doctoral students: guidelines for preparing a dissertation proposal. In: MONTGOMERIE, Craig; SEALE, Jane (ed.). **Proceedings of EdMedia 2007: World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications**. Chesapeake, VA: AACE, 2007. Disponível em: <https://ro.uow.edu.au/edupapers/627/>. Acesso em: 20 jun. 2023.
- MCKENNEY, Susan; REEVES, Thomas C. **Conducting educational design research**. Abingdon: Routledge, 2012.
- MORAES, Maria Cândida. O paradigma educacional emergente: implicações na formação do professor e nas práticas pedagógicas. **Em aberto**, Brasília, v. 16, n. 70, p. 57-69, abr./jun. 1996.
- MORAES, Maria Cândida. **Pensamento eco-sistêmico: educação, aprendizagem e cidadania no século XXI**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.
- MORAES, Maria Cândida. **Transdisciplinaridade, criatividade e educação: fundamentos ontológicos e epistemológicos**. Campinas: Papyrus, 2018.
- MORAN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres (org.). **Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**. Ponta Grossa: UEPG/PROEX, 2015. (Coleção mídias contemporâneas; v. 2). Disponível em: [http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando\\_moran.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf). Acesso em: 20 jun. 2023.
- MORAN, José. Metodologias ativas em sala de aula. **Revista Pátio: Ensino Médio**, Porto Alegre, ano 10, n. 39, p. 11-13, dez. 2018/fev. 2019. Disponível em: [https://moran.eca.usp.br/wp-content/uploads/2013/12/Methodologias\\_Ativas\\_Sala\\_Aula.pdf](https://moran.eca.usp.br/wp-content/uploads/2013/12/Methodologias_Ativas_Sala_Aula.pdf). Acesso em: 22 jun. 2023.
- MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.
- MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.
- MORIN, Edgar. **O meu caminho: entrevista com Djénane Kareh Tager**. Lisboa: Instituto Piaget, 2008.
- MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 10. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.
- MORIN, Edgar; LE MOIGNE, J. L. **A inteligência da complexidade**. São Paulo: Peirópolis, 2000.
- REEVES, Thomas C. Socially responsible educational technology research. **Educational Technology**, v. 40, n. 6, p. 19-28, nov./dec. 2000. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/pdf/44428634.pdf>. Acesso em: 3 jan. 2022.
- SANTOS, Akiko. **Didática sob a ótica do pensamento complexo**. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2010.
- WANG, Feng; HANNAFIN, Michael J. Design-based research and technology-enhanced learning environments. **Educational technology research and development**, v. 53, n. 4, p. 5-23, 2005.

