



**COLÉGIO PEDRO II**  
**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA,**  
**EXTENSÃO E CULTURA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**  
**PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**RENATA FRANCISCO DIAS**

**A COMPLEXIDADE E O USO DAS METODOLOGIAS**  
**ATIVAS NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E**  
**TECNOLÓGICA: CAMINHOS E POSSIBILIDADES**

**PRODUTO EDUCACIONAL:**  
**MINICURSO: APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS**  
**PARA UMA EDUCAÇÃO INTEGRAL**

Rio de Janeiro  
2022

**RENATA FRANCISCO DIAS**

**A COMPLEXIDADE E O USO DAS METODOLOGIAS ATIVAS NA EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: CAMINHOS E POSSIBILIDADES**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientador: Prof. Dr. Rogério da Costa Neves

Rio de Janeiro

2022

**COLÉGIO PEDRO II**

**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA**

**BIBLIOTECA PROFESSORA SILVIA BECHER**

**CATALOGAÇÃO NA FONTE**

D541 Dias, Renata Francisco

A complexidade e o uso das metodologias ativas na educação profissional e tecnológica: caminhos e possibilidades / Renata Francisco Dias. - Rio de Janeiro, 2022.

159 f.

Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura.

Inclui o produto educacional “Minicurso: aprendizagem baseada em projetos para uma educação integral”

Orientador: Rogério da Costa Neves.

1. Educação profissional. 2. Educação tecnológica. 3. Formação docente. 4. Ensino - Metodologia. 5. Aprendizagem ativa. 6. Complexidade (Filosofia). I. Neves, Rogério da Costa. II. Colégio Pedro II. III Título.

CDD 373.246

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Simone Alves – CRB7 5692.



**COLÉGIO PEDRO II**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM**  
**EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**



---

**RENATA FRANCISCO DIAS**

**A COMPLEXIDADE E O USO DAS METODOLOGIAS ATIVAS NA EDUCAÇÃO**  
**PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: CAMINHOS E POSSIBILIDADES**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Aprovado em 8 de agosto de 2022.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Rogério da Costa Neves  
MPPEB/PROFEPT  
Orientador

---

Prof. Dr. Cleiton Sampaio de Farias  
PROFEPT/IFAC

---

Profa. Dra. Andrea da Silva Marques Ribeiro  
PPGEB-CAp-UERJ



**COLÉGIO PEDRO II**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM**  
**EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**



---

**RENATA FRANCISCO DIAS**

**MINICURSO APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS PARA UMA**  
**EDUCAÇÃO INTEGRAL**

Produto Educacional apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Validado em 8 de agosto de 2022.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Rogério da Costa Neves

MPPEB/PROFEPT

Orientador

---

Prof. Dr. Cleiton Sampaio de Farias

PROFEPT/IFAC

---

Profa. Dra. Andrea da Silva Marques Ribeiro

PPGEB-CAp-UERJ

Dedico este trabalho aos meus pais que sempre acreditaram em mim, que foram e continuarão sendo a minha referência por toda a vida.

## **AGRADECIMENTOS**

Por entender que não nos construímos individualmente, mas essencialmente como produto de uma imensidão que envolve tudo e todos que nos cercam, são muitos os motivos para agradecer após este longo percurso.

Agradeço profundamente aos meus pais Sandra e Gerson que, por sempre acreditarem em tudo o que eu poderia ser, tornaram possível cada passo dado em direção ao melhor de mim.

Agradeço aos meus filhos João Pedro e João Guilherme por me ensinarem todos os dias sobre o amor incondicional e sobre a certeza de que temos uma capacidade enorme de nos reinventar a cada dificuldade que possa surgir quando amamos verdadeiramente. Agradeço ao Eduardo que me ensinou que o amor de mãe pode se multiplicar em todos os sentidos.

Por ter a chance de me sentir mãe novamente, com meu afilhado Gabriel que, mesmo do outro lado do mundo, está sempre comigo, sou muito grata. Agradeço ao meu irmão por ser meu exemplo de perseverança e determinação e à minha cunhada Juliana, pela sua alegria e por partilhar comigo o nosso anjinho.

Quero agradecer ao Matias, meu amor, meu amigo, meu companheiro de vida. Agradeço por compreender as minhas ausências, por me apoiar e por construir comigo a família mais linda que poderíamos ter, com a certeza de que o amor é o que nos une.

Sou imensamente grata por ter tido como exemplo meus avós que, de onde estiverem, cuidam de mim, e minha madrinha Iliana, em quem eu muitas vezes me vejo e me espelho, sei que ela estaria orgulhosa. Agradeço a ela por ter me dado o meu padrinho que continua aqui, me apoiando e fazendo parte de mim, como ela sempre fez.

Agradeço imensamente ao meu orientador Rogério pela sua gentileza, pelo seu olhar cuidadoso e assertivo, e por me incentivar em cada etapa. Foi fundamental para que eu chegasse até aqui.

Agradeço aos professores e aos meus colegas do ProfEPT, em especial à Érica e ao André que são amigos que levarei para sempre comigo.

Enfim, agradeço a todos que direta ou indiretamente fizeram parte de quem eu sou e são por isso, parte de cada conquista minha.

## RESUMO

DIAS, Renata Francisco. **A complexidade e o uso das metodologias ativas na educação profissional e tecnológica: caminhos e possibilidades.** 2022. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica) – Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Colégio Pedro II, Rio de Janeiro, 2022.

No Brasil, a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) apresenta como uma de suas principais características, o fato de estar voltada para atender às demandas de uma sociedade capitalista cuja formação técnica do trabalhador foi concebida para servir aos interesses de mercado e, por este motivo, historicamente, esteve desvinculada de uma formação crítica. Um dos grandes desafios da EPT hoje, reside na busca por romper com esta formação essencialmente utilitarista característica do paradigma tradicional, que contradiz os princípios que norteiam a formação integral do sujeito. Em função disso, como problema desta pesquisa, busca-se compreender de que maneiras as metodologias ativas fundamentadas no paradigma da complexidade podem impactar a prática docente na EPT. Como objetivo geral, pretende-se compreender os possíveis impactos desta perspectiva para a prática docente e as possibilidades decorrentes disto para a formação integral discente. Diante deste cenário, com a evolução da sociedade e da ciência como um todo, torna-se evidente a necessidade de novas concepções que orientem uma nova forma de pensar, que contemplem uma visão holística e complexa da realidade, possibilitando assim, que novas bases epistemológicas constituam-se como referência paradigmática também para a educação que forma para o mundo do trabalho. A pesquisa, de caráter qualitativo, desenvolve-se norteada pela metodologia Design Based Research (DBR), por meio da colaboração de docentes, ao avaliarem seus contextos e sua realidade. Em uma perspectiva dialógica ao longo das diferentes etapas desta investigação, foi possível desenvolver como produto educacional, um minicurso intitulado “Aprendizagem Baseada em Projetos para uma Educação Integral” com o intuito de contribuir para a reflexão acerca das práticas pedagógicas e as possibilidades que as metodologias ativas, em especial o trabalho com projetos, propiciam para a construção do pensamento complexo do docente que atua na EPT e seus possíveis impactos na formação integral do estudante.

**Palavras-Chave:** Formação docente na EPT; Metodologias Ativas; Paradigma da Complexidade.

## ABSTRACT

DIAS, Renata Francisco. **A complexidade e o uso das metodologias ativas na educação profissional e tecnológica: caminhos e possibilidades.** 2022. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica) – Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Colégio Pedro II, Rio de Janeiro, 2022.

In Brazil, Professional and Technological Education has as one of its main characteristics, the fact that it is intended to attend the demands of a capitalist society in which technical education was conceived to serve the interests of the market and, for this reason, has historically been disconnected from a focus on critical education. One of the main challenges of Professional and Technical Education today, lies in the attempt to break with this utilitarian idea of education, typical of the traditional paradigm, which contradicts the principles that guide an integral education of a person. Hence, this research seeks to understand how active methodologies in accordance with the complexity paradigm can impact on teaching practice in EPT. As a general objective, it is intended to understand the possible impacts of this perspective for the teaching practice and the resulting possibilities for the integral education of students. Given this context, with the evolution of society and science as a whole, it becomes evident the need for new ideas to guide a new way of thinking, which caters for a holistic and complex view of reality, thus enabling new epistemological bases to constitute a paradigmatic reference for the education devoted to the world of work. This qualitative research is developed and guided by the Design Based Research (DBR) methodology, through the collaboration of teachers evaluating their contexts and their reality. In a dialogic perspective. As a result of teachers participation and the study of the literature, it was possible to create, as an educational product, a mini-course entitled “Project-Based Learning for an Integral Education” so as to contribute to the thinking about pedagogical practices and the possibilities that the active methodologies, especially Project Based Learning, provide for the construction of the teacher’s complex thinking, a professional who works in the EPT, and its possible impacts on the integral education of the student.

**Keywords:** Teacher training; Active Methodologies; Complexity Paradigm.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1 – Gráfico (área de atuação) .....</b>	<b>55</b>
<b>Figura 2 – Gráfico (formação acadêmica) .....</b>	<b>56</b>
<b>Figura 3 – Gráfico (metodologias ativas) .....</b>	<b>59</b>
<b>Figura 4 – Tabela (objetivos de aprendizagem) .....</b>	<b>62</b>
<b>Figura 5 – Apresentação minicurso .....</b>	<b>63</b>
<b>Figura 6 – Folder minicurso .....</b>	<b>71</b>
<b>Figura 7 – Curso de Extensão .....</b>	<b>72</b>
<b>Figura 8 – Certificado de Conclusão .....</b>	<b>74</b>
<b>Figura 9 – Página inicial minicurso .....</b>	<b>75</b>
<b>Figura 10 – Gráfico (paradigmas científicos) .....</b>	<b>77</b>
<b>Figura 11 – Gráfico (avaliação) .....</b>	<b>82</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABP – Aprendizagem Baseada em Projetos
- CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- CEFET – Centro Federal de Educação Tecnológica
- CEP – Comitê de Ética em Pesquisa
- COVID 19 – Doença causada pelo Coronavírus
- CPII – Colégio Pedro II
- EB – Educação Básica
- EF – Ensino Fundamental
- EFI – Ensino Fundamental I
- EFII – Ensino Fundamental II
- EI – Educação Infantil
- EM – Ensino Médio
- EPT – Educação Profissional e Tecnológica
- IFs – Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia
- LDB – Lei de Diretrizes e Bases
- PBL – Problem-Based Research (Aprendizagem Baseada em Problemas)
- PRD – Programa de Residência Docente
- PROFEPT – Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica
- PROPGPEC – Diretoria de Pesquisa da Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura
- RFEPCT – Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica
- SEMTEC – Secretaria de Educação Média e Tecnológica
- SENAC – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
- SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
- TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
- UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais
- UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>16</b>
2.1 Percurso histórico da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil .....	16
2.2 A evolução dos paradigmas educacionais no contexto da EPT .....	23
2.3 A prática pedagógica na EPT sob a ótica do paradigma da complexidade .....	31
2.4 Reflexões sobre as metodologias ativas na EPT e suas contribuições para o pensamento complexo.....	38
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>47</b>
3.1 Instrumento de geração de dados .....	50
3.2 Análise de dados .....	52
<b>4 PRODUTO EDUCACIONAL .....</b>	<b>54</b>
4.1 Estrutura e organização do minicurso .....	61
<b>5 ANÁLISE DAS CONTRIBUIÇÕES DOS PROFESSORES PARTICIPANTES .....</b>	<b>71</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>85</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>89</b>
<b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PARA DOCENTES.....</b>	<b>97</b>
<b>APÊNDICE B – TCLE (QUESTIONÁRIO).....</b>	<b>101</b>
<b>APÊNDICE C – TCLE (CURSO).....</b>	<b>102</b>
<b>APÊNDICE D – APROVAÇÃO PLATAFORMA BRASIL.....</b>	<b>103</b>
<b>APÊNDICE E – PRODUTO EDUCACIONAL.....</b>	<b>104</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil, foco deste estudo, apresenta historicamente por característica, ser uma educação desvinculada do sujeito, voltada para a formação técnica do trabalhador e concebida para atender essencialmente às demandas de mercado de uma sociedade capitalista.

No nosso país, o contexto de surgimento da EPT tem raízes na história da formação social, política e econômica. A construção da sociedade é um processo que se estrutura em consonância com o paradigma científico que mais responde as suas demandas no decorrer da história e em cada momento específico. Os paradigmas caracterizam-se por contemplarem a concepção de realidade, a visão de mundo, a compreensão acerca da ciência e do conhecimento dos sujeitos em diferentes contextos.

Ainda que, ao longo do tempo, muitas discussões tenham sido feitas e muito já se tenha avançado no sentido de repensar as bases que constituem a formação profissional, até o momento, a EPT ainda apresenta características bastante enraizadas de uma educação estabelecida sob a égide do paradigma tradicional, especialmente em suas proposições metodológicas, e seus efeitos são determinantes para a concepção utilitarista que se construiu sobre a formação para o trabalho.

A estrutura de classes característica de uma sociedade capitalista é mais um elemento que contribuiu para que a EPT fosse direcionada para a formação de mão-de-obra, destituindo das suas concepções, a preocupação com a formação integral e crítica do sujeito. Por consequência, o que se forma muitas vezes, é um sujeito alienado capaz de agregar valor por meio da sua produtividade sem compreender ou questionar a realidade.

Com o avanço da ciência que propiciou descobertas significativas e a própria evolução da sociedade em seu processo dinâmico, aos poucos, as convicções do mundo moderno acerca da realidade foram se transformando, configurando-se a necessidade de novos referenciais teóricos e epistemológicos que fossem capazes de atender às novas demandas e perspectivas de uma realidade que se organiza de maneira complexa e passa a ser compreendida como tal.

Neste contexto, o paradigma emergente ou paradigma da complexidade, que entende a realidade sob uma concepção holística, por meio de uma visão sistêmica e não fragmentada do mundo apresenta-se como possibilidade de se estabelecer

como este novo referencial. O homem começa a ser visto como um ser único e integrado, onde aspectos subjetivos passam a ser entendidos também como elementos essenciais na sua formação.

Dentro desta realidade, surge a necessidade de se repensar também a educação e, conseqüentemente, a formação para o mundo do trabalho a partir da ideia de uma sociedade que está em constante reconstrução em um mundo de inúmeras possibilidades. A complexidade oferece uma nova perspectiva paradigmática ao refletir sobre o princípio da incerteza, o inacabamento e, por conseguinte, a consciência que envolve a noção da incompletude do conhecimento, sendo estes, aspectos que se relacionam inevitavelmente com este dinamismo do real.

Torna-se necessário à escola, por ser o ambiente onde as relações e os processos educativos se estabelecem, assumir uma nova concepção acerca da formação do indivíduo e repensar a sua maneira de construir conhecimento. À EPT, torna-se ainda mais latente a necessidade de se refletir sobre as mudanças que envolvem este novo contexto, uma vez que é nesta realidade dinâmica e complexa que o trabalhador se insere.

Configura-se assim, uma nova possibilidade, uma nova perspectiva educacional, aliada ao compromisso com a formação do sujeito cognoscente, capaz de construir e reconstruir seu conhecimento, e agir sobre a realidade de maneira crítica e consciente neste movimento que se propõe dialógico. Porém, as metodologias tradicionais de ensino, isoladas, não contribuem para que isto se concretize e são necessárias novas concepções metodológicas para que, associadas, contribuam no sentido de viabilizar essa formação.

As metodologias ativas, pelo protagonismo que conferem ao estudante em todo o processo de construção do conhecimento, bem como a sua preocupação em conectar o conhecimento à realidade, podem oferecer uma possibilidade legítima de mudança na forma de pensar a educação e o sujeito que se quer formar, contribuindo para que o processo educativo se estabeleça pela via da complexidade.

Esta pesquisa buscou compreender novas perspectivas que envolvem a prática pedagógica docente no âmbito da formação integral do estudante da EPT em um momento que se torna necessário rediscutir o seu papel e seus objetivos frente às transformações da sociedade.

Além disso, esta investigação possibilitou a criação e aplicação de um produto

educacional, um minicurso intitulado “Aprendizagem Baseada em Projetos para uma Educação Integral” que teve como intuito o repensar da prática docente, contribuindo para a continuidade da formação do professor e avaliando seus impactos no processo educativo como um todo.

Para tal, o estudo está dividido em uma Introdução e cinco capítulos. A Introdução faz uma breve apresentação acerca do que será desenvolvido ao longo da pesquisa. São também descritas nesta seção, a justificativa, os objetivos (geral e específicos) e o que se pretende elucidar.

No primeiro capítulo, é apresentado o referencial teórico utilizado como base para o desenvolvimento desta investigação. São desenvolvidos neste capítulo, o contexto da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil, sua função social e seus fundamentos. Discute-se a evolução dos paradigmas dentro do contexto da EPT e a prática pedagógica sob o paradigma da complexidade. Posteriormente, são feitas reflexões sobre as metodologias ativas que aparecem como uma possibilidade de pensar a EPT de maneira complexa e favorecer a formação integral do estudante.

No segundo capítulo, é apresentada a metodologia utilizada na pesquisa, seus percursos, os instrumentos de geração de dados e a maneira pela qual estes dados são analisados. No terceiro capítulo, é demonstrado o processo de construção do produto educacional, sua justificativa, e a sua aplicação prática. No capítulo 4, são avaliados os resultados obtidos com a aplicação do produto em consonância com os referenciais teóricos utilizados para a pesquisa. No quinto e último capítulo, são feitas as considerações finais a partir dos estudos realizados e da análise dos dados gerados no decorrer de todo o processo investigativo.

Esta pesquisa tem como objetivo principal compreender de que maneiras as metodologias ativas, fundamentadas nos princípios da complexidade, podem impactar a prática pedagógica do docente que atua na EPT, e conseqüentemente, podem impactar também a formação integral do estudante. Desta maneira, o problema central que norteia a investigação, situa-se em investigar de que maneiras as metodologias ativas fundamentadas no paradigma da complexidade podem impactar a prática docente na EPT.

Como desdobramento deste estudo e de maneira mais específica, o desenvolvimento deste estudo busca ainda aprofundar a compreensão acerca do surgimento e constituição da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil, compreender o que são os paradigmas e a sua evolução na perspectiva educacional,

aprofundar o entendimento sobre a prática pedagógica sob a ótica da complexidade.

Além disso, busca-se ampliar o entendimento sobre as metodologias ativas, em especial a Aprendizagem Baseada em Projetos e a compreensão das suas possibilidades numa perspectiva complexa. Por fim, esta pesquisa busca contribuir para a formação docente continuada com o objetivo de ampliar a perspectiva que envolve a formação integral do discente.

O interesse por esta investigação surgiu a partir das minhas reflexões que, enquanto docente, atuo há mais de dez anos na Educação Básica. Minha atuação profissional esteve vinculada grande parte do tempo às esferas pública e privada, concomitantemente. Porém, os últimos seis anos, caracterizaram-se pela atuação exclusiva em uma escola pública da rede municipal do Rio de Janeiro, mais especificamente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Minha prática pedagógica se estabeleceu ao longo do tempo, por meio de uma metodologia que compreende os vínculos estabelecidos em sala de aula, e a importância da busca de uma formação integral. Porém, ao observar o processo formativo e as relações que se constituem no ensino médio, em especial na EPT, não pude perceber a mesma preocupação dos docentes com uma formação que atenda a todos os aspectos do sujeito. A partir disso, foi crescente o meu interesse pelo aprofundamento em estudos relativos aos dos novos paradigmas, suas bases epistemológicas e sua influência nos diferentes segmentos da educação.

Na EPT que, por essência, está voltada para o mundo do trabalho, compreende-se necessária a formação integral e consciente do indivíduo para que a sua prática não se desvincule da ação reflexiva e a sua formação não se limite apenas ao exercício de funções precarizadas em um mundo de mercado cada vez mais restrito. Sendo assim, a prática pedagógica fundamentada em ações que levem o estudante a assumir posições de protagonismo em uma perspectiva reflexiva, e valorizem as suas subjetividades, pode ser fator de grande contribuição para que essa formação seja, de fato, integral.

Ao realizar busca no banco de teses e dissertações do portal Capes<sup>1</sup>, utilizando os termos “Educação Profissional e Tecnológica, Paradigma da Complexidade e Metodologias Ativas” a autora encontrou 1950 produções acadêmicas entre os anos de 2016 e 2019. Ao refinar a busca para a área do ensino profissional e tecnológico,

---

<sup>1</sup> <http://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>.

obteve um total de 66 produções. Ao analisar mais profundamente, por meio da leitura dos resumos dos trabalhos científicos, foi possível perceber que, apesar de haver uma quantidade significativa de produções que abordem o tema EPT, são poucos os estudos que envolvem a prática pedagógica que utiliza as metodologias ativas vistas como contribuição para a formação integral do estudante em uma perspectiva complexa. Não foram localizadas produções que se aproximem aos pressupostos do pensamento complexo como justificativa para a adoção destas metodologias.

Apesar das inúmeras transformações pelas quais a sociedade e, por consequência, a própria educação perpassam ao longo da história, ainda é possível perceber que o cenário escolar atual, principalmente para a formação profissional e tecnológica, permanece por reproduzir o modelo de ensino e aprendizagem tradicional, onde a reprodução do conhecimento é vista como foco.

Desta forma, a possibilidade de problematizar a relação existente entre as novas concepções paradigmáticas e a prática docente tendo as metodologias ativas como uma possibilidade que favoreça a formação integral do estudante, mais especificamente na EPT, e o fato deste estudo possibilitar a construção de ferramentas que contribuam para a formação docente continuada, justificam a investigação em questão.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Percurso histórico da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei 9.394/96 (BRASIL, 1996), estabelece que a Educação Profissional prepara o indivíduo para o exercício das profissões técnicas. Compreende-se assim, que o seu objetivo remete-se à preparação para o mundo do trabalho. Por isso, ao discutir a Educação Profissional e Tecnológica, faz-se necessário compreender a relação que se estabelece entre o homem e o trabalho na sociedade.

Esta relação é muito bem explicada pelas palavras de Saviani (1989) que entende a própria vida humana sendo determinada pela maneira como o homem produz a sua existência, ou seja, determina o trabalho como aquilo que, em termos gerais, define a essência humana. O autor explicita que

Diferentemente dos animais, que se adaptam à natureza, os homens têm que fazer o contrário: eles adaptam a natureza a si. O ato de agir sobre a natureza, adaptando-a às necessidades humanas, é o que conhecemos pelo nome de trabalho. Por isto podemos dizer que o trabalho define a essência humana. Portanto, o homem, para continuar existindo, precisa estar continuamente produzindo sua própria existência através do trabalho. Isto faz com que a vida do homem seja determinada pelo modo como ele produz sua existência. (SAVIANI, 1989, p. 2)

A concepção de trabalho que se constitui ao longo do tempo, assume diferentes características coerentes com o momento histórico e a realidade das sociedades que é bastante diversa e passível de mudanças. Segundo a lógica marxista, um aspecto positivo do conceito de trabalho reside na dimensão em que ele se torna criador e reproduzidor da vida humana. Porém, se alienado à lógica capitalista, exerce o seu aspecto mais negativo ao descaracterizar-se como algo inerente à essência humana e tornar-se uma mercadoria colocada a serviço de outrem.

Segundo Ciavatta (2009, p. 1),

Historicamente, o ser humano utiliza-se dos bens da natureza por intermédio do trabalho e, assim, produz os meios de sobrevivência e conhecimento. Posto a serviço de outrem, no entanto, nas formas sociais de dominação, o trabalho ganha um sentido ambivalente. É o caso das sociedades antigas e suas formas servis e escravistas, e das sociedades modernas e contemporâneas capitalistas.

No Brasil, a relação estabelecida entre o homem e o trabalho, caminha *pari passu* com a construção desta sociedade capitalista onde os valores do mercado

prevalecem. Sendo assim, a constituição da própria educação profissional que objetiva formar para o mundo do trabalho, assume um caráter utilitarista, centrado em atender às necessidades e demandas do mercado.

Um dos grandes desafios da EPT no Brasil hoje, reside na tentativa de desvincular este caráter majoritariamente utilitarista da sua formação em detrimento de uma formação integral que confira ao trabalho a sua dimensão ontológica, como manifestação da vida humana.

Uma das dificuldades para se construir uma educação efetivamente comprometida com a formação integral, está no fato da legislação brasileira, mais especificamente aquela relacionada à Educação Profissional e Tecnológica não apresentar proposições muito claras acerca do que significa esta formação integral, optando por termos que abrem possibilidade para diferentes compreensões.

Em uma perspectiva gramsciana, a formação integral pressupõe a formação humana em suas mais variadas dimensões, uma escola omnilateral de práticas desinteressadas que adote o trabalho como princípio educativo (NOSELLA; AZEVEDO, 2012).

Nas palavras de Frigotto (1989), entender o trabalho como princípio educativo

[...]implica superar a visão utilitarista, reducionista de trabalho. Implica inverter a relação situando o homem e todos os homens como sujeito do seu devir. Esse é um processo coletivo, organizado, de busca prática de transformação das relações sociais desumanizadoras e, portanto, deseducativas. A consciência crítica é o primeiro elemento deste processo que permite perceber que é dentro destas velhas e adversas relações sociais que podemos construir outras relações, onde o trabalho se torne manifestação de vida e, portanto, educativo. (FRIGOTTO, 1989, p. 8)

Para pensar a possibilidade de ampliar a discussão que abrange a dimensão formativa da EPT, é necessário aprofundar o entendimento sobre as bases em que a relação entre educação e trabalho se estabelece no Brasil. É importante compreender melhor a sua gênese.

A constituição da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil é concebida a partir de uma realidade que teve, por um grande período, a base da sua economia alavancada pelo trabalho forçado de africanos e indígenas. A possibilidade de geração de riquezas através do trabalho escravo, foi uma das consequências negativas que a concepção de trabalho adotou em um dos seus aspectos, conforme o pensamento marxista. Neste contexto, o Estado vai, aos poucos, legitimando a relação de dominação com a força de trabalho e a exploração da mão-de-obra vai se

configurando como prática recorrente. As marcas desta relação escravista e a relação de dominação que ela estabelece possuem consequências significativas ainda percebidas em nossa sociedade.

A dualidade característica da formação social brasileira e seus reflexos no campo da educação, podem ser observados desde a chegada dos portugueses no Brasil Colônia. Inicialmente, o papel dos padres jesuítas que atuavam na “formação” dos nativos, estabelecia a visão de superioridade de uma cultura sobre a outra. Após a chegada dos africanos, a sociedade escravocrata incutiu, pela desvalorização do trabalho escravo, a sensação de que o trabalho braçal, aquele que requer esforço físico, possui um grau de menor importância se comparado ao intelectual.

É dentro desta realidade que a Educação Profissional vai se constituindo, com representações específicas que já evidenciavam a dicotomia existente entre trabalho manual e trabalho intelectual e que podem ser claramente observadas até hoje (MANFREDI, 2016).

Segundo Manfredi (2016), posteriormente, com a chegada da Família Real em 1808, uma série de modificações aconteceu. A constituição do aparelho educacional formal teve início pelo ensino superior e poucas instituições de ensino secundário. Desenvolveu-se uma educação voltada para a formação de mão-de-obra especializada que atendesse às novas necessidades do mercado. As primeiras instituições direcionadas à formação profissional no país eram as academias militares, as entidades filantrópicas e o liceu de artes e ofícios.

Mais tarde, nos últimos anos do Império, o Brasil passou por uma série de mudanças socioeconômicas em função da abolição da escravatura e do início do processo de urbanização e industrialização que geraram necessidade de novas qualificações profissionais e a educação foi, constantemente, se adaptando a estas novas demandas, a estes novos processos.

Em 1909, foram criadas 19 escolas de artes e ofícios que, posteriormente, vieram a se tornar o que hoje são as escolas técnicas federais e estaduais. Inicialmente, o objetivo das escolas profissionais não era o de atender às demandas de uma sociedade industrializada porque o Brasil ainda não havia atingido este patamar. Neste momento, a EPT exercia na verdade, uma função de resgate social no qual o Estado a constituiu como política pública e, de maneira repressora, retirava pobres e órfãos das ruas, sugerindo dar-lhes uma oportunidade moral por meio do aprendizado de um ofício (KUENZER, 2002).

De acordo com Manfredi (2016), a Educação Profissional e Tecnológica também exerceu neste momento a função de conter a disseminação de ideias de lideranças sindicais que eram majoritariamente de imigrantes estrangeiros dentro do operariado brasileiro. Após a abolição da escravatura, os imigrantes que vinham de fora do país foram a maneira mais fácil para repor, de maneira menos onerosa, a mão-de-obra escrava. Para estas lideranças, a educação exercia papel fundamental na conscientização e formação de ideais revolucionários, e na visão dos dirigentes, deveriam ser contidos. A sociedade permanece voltada para a manutenção da estrutura capitalista e a geração de lucros.

Surge assim, o conceito de educação politécnica, neste contexto de início do século XX, que influencia os trabalhadores. A educação politécnica tem “[...] o objetivo de formação humana em todos os seus aspectos, físico, mental, intelectual, prático, laboral, estético, político, combinando estudo e trabalho.” (CIAVATTA, 2009, p.2), e está baseada nas ideias socialistas das revoluções deste período. Os princípios sobre os quais a ideia de politecnicidade se constituem, aproximam-se dos pressupostos da complexidade no sentido de terem esta perspectiva holística e integrada na formação humana, ainda que não alcancem todas as suas dimensões.

Na visão do capital, a ideia da politecnicidade deveria ser contida porque previa uma educação que não fosse tecnicista e unicamente voltada ao mercado e que não visasse apenas fins assistenciais, moralizantes, como as primeiras escolas; indo ao encontro da proposta de Escola Unitária defendida por Gramsci<sup>2</sup> (1981). Ou seja, uma educação que não estaria a serviço do capital.

Porém, o acesso à instrução formal segue em uma perspectiva notadamente elitizada e a Educação Profissional e Tecnológica, por sua vez, continua desenvolvendo-se em uma sociedade dual onde havia funções intelectualizadas e de dirigência destinadas à elite e funções instrumentais, voltadas apenas para a formação profissional e ao “saber fazer” que eram específicas para trabalhadores.

Com o avanço da industrialização e do comércio a partir da década de 40, há novamente a necessidade de adaptação a um novo contexto social do qual a educação não se desvincula. E a dualidade no campo educacional torna-se mais evidente com a criação dos cursos médios. Para as elites, cursos que permitiam que

---

<sup>2</sup> A escola unitária possui uma cultura geral, humanista, formativa, que equilibre equanimemente o desenvolvimento da capacidade de trabalhar manualmente (tecnicamente, industrialmente) e o desenvolvimento das capacidades de trabalho intelectual (GRAMSCI, 1988, p. 118).

os estudantes tivessem acesso à universidades, enquanto as escolas profissionalizantes que também passaram a contar com a formação em nível médio para trabalhadores, não permitiam. Para ter acesso à universidade era necessário que os estudantes dos cursos profissionalizantes realizassem exames de adaptação para participar da seleção ao ensino superior. (KUENZER, 1997).

Ainda segundo a autora, nesta década, há a criação do SENAI e SENAC e a transformação das escolas de artes e ofícios em escolas técnicas.

Posteriormente, com a promulgação da LDB (BRASIL, 1961) de 1961, a Educação Profissional e Tecnológica e o ensino propedêutico passam a ter equivalência no que se refere ao acesso à universidade. A Lei 5.692/71 (BRASIL, 1971), torna compulsória a formação profissional no Ensino Médio com o objetivo de que todos tivessem a mesma formação. Porém, nenhuma destas medidas adotadas conseguiu extinguir com a dualidade estrutural existente (KUENZER, 2002).

Na verdade, a reforma educacional do governo militar, que tornava obrigatória a formação profissional para todos os estudantes do Ensino Médio, aconteceu em um momento em que o Brasil desejava participar da economia internacional e pela expectativa do seu ingresso no Primeiro Mundo. Desta forma, havia mais uma vez a necessidade de preparar profissionais para o mercado de trabalho. Porém, o desenvolvimento não aconteceu da maneira esperada (MANFREDI, 2016), a proposta não chegou a ser implementada conforme havia sido idealizada e o modelo educacional anterior foi retomado.

Com a redemocratização do país e a promulgação da Constituição de 1988, iniciou-se um processo que culminou na nova LDB em 1996 (BRASIL, 1996). No processo de elaboração desta lei, o papel do Ensino Médio foi amplamente discutido. Um dos aspectos desta discussão, estaria atrelado à busca de integração entre educação e trabalho, “seu horizonte deveria ser o de propiciar aos estudantes o domínio dos fundamentos das técnicas diversificadas utilizadas na produção, e não o mero adestramento em técnicas produtivas. Não se deveria, então, propor que o ensino médio formasse técnicos especializados, mas sim politécnicos.” (FRIGOTTO; CIAVATTA; RAMOS, 2005, p. 35).

Porém, esta perspectiva perde força e o texto aprovado reitera a dualidade entre a formação propedêutica e a formação profissional e, ainda que existissem disputas neste cenário, esta característica se manteve de maneira explícita por meio do decreto 2208/97 (BRASIL, 1997), que em seu artigo 5º, estabelecia que as

disciplinas do ensino técnico não estariam obrigatoriamente atreladas às disciplinas do ensino propedêutico, deixando evidente a falta de integração entre as modalidades.

O decreto determinava ainda como objetivo, o preparo para o mundo do trabalho, de acordo com as necessidades do mercado, sedimentando desta forma, a dualidade entre ensino técnico e o ensino médio comum. E em seu artigo 9º, deliberava sobre a desobrigatoriedade de formação docente para os professores do ensino técnico, sendo necessária apenas experiência comprovada na área.

Posteriormente, a partir de discussões sobre o ensino médio, fortalecidas por dois seminários promovidos pela Secretaria de Educação Média e Tecnológica (SEMTEC), o decreto 2208/97 (BRASIL, 1997) foi revogado pelo decreto 5154/04 (BRASIL, 2004) com a intenção de consolidar uma nova concepção acerca do ensino médio e da EPT. Com a publicação deste decreto, as articulações estabelecidas entre o ensino médio e a educação profissional e tecnológica passaram a ser amparadas por políticas públicas, no entanto, não foram suficientes para romper, de fato, com a dualidade no ensino.

Em 2008, com a promulgação da Lei 11.741 (BRASIL, 2008a), a EPT passou a integrar a Lei 9.394/96 (BRASIL, 1996), e a proposição de um currículo integrado, aliando teoria e prática, passa a ser regulamentada na busca da superação da dualidade estabelecida entre uma formação voltada para a teoria e a formação voltada para a prática. Esta visão coaduna com os princípios da politecnicidade e alinha-se da mesma maneira, ao que propõe a complexidade, ao evidenciar o intuito de romper com a fragmentação em direção a uma perspectiva mais integrativa e ampla na formação para o trabalho. A EPT integrada ao ensino médio passa a ser uma possibilidade de oferta na Educação Básica, como parte do próprio ensino médio, o que corrobora com os ideais de integração.

Posteriormente, a Lei 11.892/08 (BRASIL, 2008b) instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT), reorganizando as instituições federais de Educação Tecnológica já consolidadas no país. Além disso, estabeleceu a criação dos Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia, os IFs.

O objetivo desta lei foi o de oferecer a Educação Profissional e Tecnológica nos diferentes níveis e modalidades de ensino, favorecendo a integração e a verticalização da EPT, da educação básica à superior (PADOIN; AMORIM, 2016). Esta possibilidade de estabelecer um itinerário formativo que contemple da educação básica à superior

e, do mesmo modo, um trabalho que associe o ensino, a pesquisa e a extensão, aproxima-se da essência do pensamento complexo já que vislumbra uma formação que não dissocia os seus elementos constitutivos e que, ao contrário, os integra.

Porém, por mais que seja possível perceber uma tentativa de aproximação com as concepções do trabalho como princípio educativo, sendo este o primeiro momento onde torna-se evidente a preocupação com uma formação crítica cuja oferta deve relacionar-se com a busca de soluções que beneficiem a sociedade e a produção local, a realidade ainda está distante da formação que entende o trabalho como *práxis*, restringindo sua função às necessidades e demandas pelo trabalho produtivo.

Após um breve histórico sobre a construção das concepções pedagógicas associadas à formação profissional e tecnológica no Brasil, torna-se claro que estas sempre foram implementadas adaptando-se às necessidades do mercado. Ainda que mais recentemente, as proposições legais estejam vislumbrando uma proposta integradora, de uma formação politécnica, ainda há um longo caminho a se percorrer. O foco da formação técnica, nunca esteve na preocupação com a formação integral do indivíduo, com a construção do que Gramsci chama de uma escola desinteressada, comprometida com a educação omnilateral e a formação crítica e reflexiva.

Ao contrário, a educação profissional e tecnológica foi se configurando ao longo do tempo, destituída de criticidade e tendo por principal característica o vínculo estabelecido com um perfil utilitarista que atendesse às demandas de mercado de uma sociedade capitalista e romper com esta prática não é tão simples.

Para Kuenzer (1997, p. 31-32)

A pedagogia, tanto escolar quanto do trabalho, em decorrência, propôs conteúdos que, fragmentados, organizavam-se em sequências rígidas, tendo por meta a uniformidade de respostas para procedimentos padronizados, separando os tempos de aprender teoricamente e de repetir procedimentos práticos e exercendo rigorosamente o controle externo sobre o aluno.

Se a intenção está centrada na formação prática, capaz de qualificar trabalhadores que produzem o que o capital solicita da maneira mais eficaz, todo o processo educativo deve estar, também, seguindo os mesmos princípios. Se uma educação conteudista, fragmentada, desconectada do seu sentido integral e potencialmente transformador possibilita a geração de lucro pela exploração da mão-de-obra de um trabalhador não questionador, é coerente que esta seja implementada em uma sociedade cujo perfil está a serviço do capital.

É neste contexto que se insere a EPT, que reside também um dos maiores

obstáculos para a efetivação de uma formação integrada no seu sentido mais amplo. A necessidade de romper com os pressupostos que a delinearam requer uma nova maneira de conceber a formação para o mundo do trabalho, o que pressupõe novas concepções paradigmáticas.

Os valores da EPT foram se estabelecendo em consonância com uma sociedade capitalista influenciada pelo modelo de ciência positivista de Auguste Comte, que vem influenciando a educação há mais de 300 anos e reforça a convicção cartesiana<sup>3</sup> que compreende o mundo baseada na premissa de que apenas a razão leva ao conhecimento (MORAES, 2008).

A lógica cartesiana que caracteriza o homem como um ser racional, fundamento essencial do paradigma tradicional, desconsidera a subjetividade humana e reitera concepções fragmentadas do homem e da realidade contrapondo-se assim, à visão a que se propõe este trabalho.

A partir desta reflexão, é importante ampliar o entendimento acerca da evolução dos paradigmas educacionais e suas aproximações com os pressupostos da EPT. Para ser possível uma perspectiva de mudança, é necessária a compreensão do seu contexto e das suas possibilidades.

## **2.2 A evolução dos paradigmas educacionais no contexto da EPT**

Uma sociedade que se constrói e reconstrói historicamente, é regida por crenças, valores e ideias a respeito da sua realidade, por uma compreensão de mundo que é própria dela e evolui dinâmica e continuamente.

Esta visão de mundo é o que se entende por paradigmas. Para Kuhn (2001) o termo paradigma (do grego *parádeigma*: modelo, padrão, exemplo) é a visão de mundo que assegura a uma comunidade científica suas abordagens de investigação. Configura, portanto, realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante certo período, fornecem modelos de problemas e soluções para uma comunidade de praticantes da ciência.

Os paradigmas são culturalmente inscritos nos indivíduos (MORIN, 2000) que internalizam suas concepções como se fossem suas. Segundo Behrens e Oliari (2007, p. 54), “os paradigmas são necessários, pois fornecem um referencial que possibilita

---

<sup>3</sup> 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.

a organização da sociedade, em especial da comunidade científica quando propõe continuamente novos modelos para entender a realidade”.

O modelo de ciência sobre o qual a Educação Profissional e Tecnológica se estabeleceu no Brasil, baseia-se em uma visão fragmentada e dualista da realidade que é característica do paradigma newtoniano-cartesiano<sup>4</sup>, também conhecido como paradigma tradicional ou paradigma simplificador. A lógica racionalista deste paradigma apresenta uma perspectiva reducionista onde 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.

Na perspectiva do paradigma tradicional, o conhecimento torna-se verdade absoluta e, quando aplicado ao sistema capitalista, à lógica de mercado e em favor dele, submete-se ao progresso material e econômico a qualquer custo. As consequências sociais podem ser bastante destrutivas, por desconsiderar a solidariedade, a empatia e a afetividade nos processos educativos (MATUCHESKI, 2008).

Segundo Matucheski (2008), ainda que, desta forma, a sociedade progrida cientificamente, como de fato aconteceu na Modernidade, há uma perda importante de sentimentos que são de grande relevância para a vida social e pessoal contemporânea.

Atreladas a esta lógica de mercado, estão as bases que configuram a EPT. Nesta conjuntura social que acata o progresso e o lucro como finalidade, é coerente estabelecer a organização de um currículo focado no individualismo e na competitividade. Este currículo presume uma matriz dividida em disciplinas desconectadas entre si, posto que a formação meramente mecanicista e alienada, longe de ser uma preocupação, parece constituir-se como um projeto.

Kuenzer (2002) ao pensar a EPT dentro deste contexto paradigmático tradicional afirma que

---

<sup>4</sup> Isaac Newton, posteriormente, complementa o pensamento de Descartes ao entender o mundo como um sistema mecânico que pode ser descrito de maneira objetiva, como uma engrenagem perfeita e tornando assim, esta descrição da natureza como o ideal de ciência, governada por leis matemáticas.

o seu objetivo central é a constituição de um trabalhador que combine a posse de um conjunto de habilidades técnicas necessárias – e não mais do que isto – a um conjunto de condutas convenientes, de modo a assumir, o mais espontaneamente possível, sua função de trabalhador alienado ao mesmo tempo que assegure as condições necessárias a sua própria produção” (KUENZER, 2002, p. 78).

A educação tradicional, baseada em princípios positivistas, legitima a condição da escola como reprodutora de um sistema capitalista que controla o conteúdo que é repassado, enfatiza a transmissão de conhecimentos e busca o resultado baseando-se na competitividade. Este controle se apresenta através da prática metodológica que coloca o professor como detentor do conhecimento e “transmissor” do que deve ser aprendido sem que haja a necessidade de conexão com a realidade, desvinculando de sentido crítico todo o processo pedagógico. Além disso, a escola tradicional tem na avaliação, pela objetividade sob a qual se concretiza, distante de uma prática reflexiva, um instrumento que reforça mais uma vez o controle dos indivíduos e a busca por resultados. Assim, a subjetividade do homem vai sendo cada vez mais desvalorizada e adaptada ao sistema vigente (SANTOS, 2010).

Neste aspecto, cabe a reflexão acerca dos pilares da educação que constam no relatório<sup>5</sup> para a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), que além de terem importância internacional significativa e se aproximarem com os pressupostos do pensamento complexo, integram os eixos que norteiam as políticas educacionais brasileiras.

São quatro os pilares da educação, segundo Delors et. al. (1999), aprender a ser, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a conhecer. Ao se pensar a formação baseada nos princípios do paradigma tradicional, em especial quando se pensa a formação para o trabalho, valoriza-se majoritariamente o “aprender a fazer” sobrepondo-o aos outros pilares que deveriam estar equiparados, dada a sua importância.

O fato da comunidade educacional brasileira trazer os quatro pilares como elemento norteador para as suas políticas, evidencia a sua compreensão de que estes constituem aprendizagens essenciais para a formação do sujeito, e a percepção de que uma proposta educacional moldada pelas concepções tradicionais não contempla todos os seus aspectos, ratifica a necessidade de rever e ampliar a perspectiva de

---

<sup>5</sup> Relatório da Comissão Internacional sobre a Educação para o Século XXI, coordenado por Jacques Delors para a UNESCO, em 1998.

como a formação do sujeito se efetiva na prática.

Esta configuração adequa-se de maneira substancial à formação profissional que se conecta às demandas de mercado que acabam por moldar a formação de forma estritamente tecnicista direcionada ao trabalho e à produção, onde mais importante do que aprender a refletir, é aprender a fazer e produzir.

A crença de que a evolução científica e econômica na Modernidade seria capaz de acabar com os problemas sociais se mostra incapaz de fazê-lo e gera ainda outras questões como o individualismo, o egoísmo e o isolamento (PETRAGLIA, 2013). Ao mesmo tempo que o avanço científico positivista foi de extrema importância para a sociedade, a perda de humanidade advinda da fragmentação do real foi devastadora e seus reflexos são latentes em toda a concepção de educação que se tem hoje.

Porém, a ciência e a sociedade avançam sempre no sentido de buscar novas soluções para novos problemas que se apresentem na complexidade da sua dinâmica. E conforme a sociedade evolui e se reestrutura, também os paradigmas se reconstróem.

De acordo com Morin (2000), o mundo vivencia atualmente um momento no qual o conhecimento se expande, se modifica e se reorganiza em uma velocidade bastante significativa, demandando uma necessidade de reorganização também na maneira de pensar, e isso envolve a educação como um todo.

Diante disso, a própria sociedade caminha para um questionamento inevitável sobre os paradigmas que a orientam. Quando as concepções paradigmáticas, por alguma razão, deixam de atender integralmente às necessidades dos fenômenos sociais e estes não mais se encaixam neste modelo de ciência, ocorre o que Kuhn (2001) chama de anomalia. Para a sociedade, este é um momento de crise em que surgem novas descobertas, novas ideias que podem, então, dar origem a um novo paradigma (BEHRENS; OLIARI, 2007).

Indo ao encontro do que é apresentado por Behrens e Oliari (2007), Morin (1998) complementa o pensamento de Kuhn ao afirmar que os paradigmas podem também coexistir, já que a quebra não acontece de forma abrupta. O fato de uma sociedade sentir a necessidade de um novo referencial epistemológico e a sua evolução caminhar neste sentido, não anula a permanência de conceitos e teorias que atendam ao modelo paradigmático vigente.

Moraes (1996) reflete no mesmo sentido ao falar sobre um movimento de energia que é constante no universo. Partindo deste princípio, nada é definitivo e da

mesma forma que a sociedade evolui em um processo natural, surge a necessidade de que o conhecimento não mais seja percebido como algo estático.

Moraes (1996) afirma que, uma nova configuração paradigmática vem se constituindo em oposição à ciência clássica tradicional e à coerência da simplificação da lógica cartesiana. A partir da evolução científica em áreas como a física por exemplo, são delineados novos pressupostos que colocam em evidência o caráter complexo da realidade e, nas palavras da autora, isso 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).

Este paradigma, conhecido como emergente ou paradigma da complexidade, compreende o mundo como algo complexo e integral e pressupõe um repensar constante, uma abertura à integração de novas perspectivas diante de uma realidade que está em permanente movimento.

Cabe ressaltar que a realidade não se tornou complexa, a realidade é e sempre foi complexa. A questão é que a evolução da sociedade como um todo passou a demandar novos referenciais capazes de responder as suas necessidades.

Morin (2015, p. 13) conceitua a palavra complexidade, que vem do latim “complexus”, e significa “aquilo que é tecido junto”. Ele aborda a complexidade inicialmente sob dois aspectos. O primeiro, aquele que evidencia um paradoxo entre unidade e multiplicidade, ao considerar unidades heterogêneas que são associadas e interligadas de maneira indissociável. O segundo aspecto entende a complexidade como “o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem o nosso mundo fenomênico”. Segundo Morin (1998, p. 138)

o problema da complexidade não é o de estar completo, mas sim do incompleto do conhecimento. Num sentido, o pensamento complexo tenta ter em linha de conta aquilo de que se desembaraçam, excluindo, os tipos mutiladores de pensamento a que chamo simplificadores e, portanto, ela luta não contra o incompleto, mas sim contra a mutilação.

Sob esta concepção, somos seres multidimensionais e a complexidade situa-se exatamente na possibilidade de conceber o homem em seus aspectos físicos, biológicos, sociais, culturais, psíquicos e espirituais, estabelecendo uma articulação entre eles sem incidir no risco de destituí-los das suas especificidades. Em contrapartida, o pensamento simplificador os separa ou os unifica por meio de uma

redução que é mutiladora. Transpondo esta reflexão para o âmbito do conhecimento, a complexidade ambiciosa, da mesma forma, estabelecer uma articulação entre os seus diferentes tipos, entre as disciplinas e as categorias cognitivas, sem reduzi-los a uma perspectiva simplificadora (MORIN, 1998). Neste sentido, ao se desenvolver diferentes metodologias, diferentes ações práticas em sala de aula, além de se trabalhar em uma perspectiva complexa, os estudantes são expostos a diferentes possibilidades, o que favorece o desenvolvimento de múltiplas habilidades, contemplando uma formação mais ampla do sujeito.

Na visão complexa apresentada por Morin (1998) é importante que se respeite as múltiplas dimensões do ser humano. Levando-se em consideração que o homem é um ser bio-sociocultural e que os fenômenos sociais são, simultaneamente, econômicos, culturais, psicológicos, dentre outras dimensões e o pensamento complexo por sua característica multidimensional comporta em si a ideia de incompletude e um princípio de incerteza.

Neste movimento de pensar e repensar que é constante, situa-se o que Morin considera um dos pressupostos da complexidade, e um dos sete saberes necessários à educação do futuro, o princípio da incerteza (MORIN, 2000).

Contra-pondo-se à ideia da existência de uma verdade absoluta característica da epistemologia tradicional, a complexidade pressupõe o caráter não-linear da realidade. Morin (2008, p. 177) afirma que

qualquer saber complexo comporta uma parte de incerteza irremediável que é preciso saber reconhecer e admitir. O pensamento complexo comporta a tomada de consciência de uma falta de acabamento do saber e, fundamentalmente, de uma limitação das possibilidades do espírito humano. Será vão procurar um fundamento absoluto e indubitável.

Em um mundo de incertezas, no qual a construção social é tão dinâmica, a realidade é, na verdade, a ideia que se faz dela e “o conhecimento é, pois, uma aventura incerta que comporta em si mesma, permanentemente, o risco de ilusão e de erro” (MORIN, 2000, p. 86).

O princípio da incerteza relaciona-se ao dinamismo presente nas relações sociais e na própria vida. Faz parte do processo educativo compreender e se incluir neste contexto. Desta forma, “é preciso ser capaz de rever nossas teorias e ideias” (MORIN, 2000, p.30).

Compreender a incompletude do conhecimento e a incerteza que paira sobre ele, não significa assumir que não exista uma verdade, significa conceber que há

variadas possibilidades que se apresentam diante dela. Para compreender a complexidade que envolve o real e todos os seus fenômenos, é preciso pensar de maneira complexa. É preciso uma reforma do pensamento que pressuponha novos operadores cognitivos e que apenas se concretize em decorrência de uma reforma paradigmática (MORAES, 2018).

Torna-se necessário ressaltar, diante deste cenário, para evitar o risco da relativização do conhecimento, que o princípio dialógico, um dos operadores cognitivos da complexidade (MORAES, 2018), confere à certeza e à incerteza um caráter não excludente, da mesma maneira que o pensamento complexo não anula a lógica tradicional. Ao contrário, propõe que ambas coexistam em uma dimensão de complementaridade. A incerteza, ao mesmo tempo que ultrapassa o limite do conhecimento, evidencia a sua incompletude e a relevância da sua busca constante. De acordo com Morin e Le Moigne (2000, p. 122)

toda descoberta de um limite ao conhecimento é ela própria um progresso de conhecimento. Toda introdução de contradição e de incerteza pode-se transformar em ganho de complexidade

Diante do dinamismo da realidade hoje, fica ainda mais tangível compreender este aspecto de incompletude que envolve o ato de conhecer. O grande número de possibilidades demanda transcender o conhecimento descontextualizado e alheio à criticidade porque a realidade se constrói dentro de uma conjuntura específica.

Como parte de todo um contexto e indissociado dele, o próprio mundo do trabalho está em constante transformação, caminhando conjuntamente com a evolução da sociedade. Os trabalhadores precisam ressignificar a sua prática para se adequar ao avanço da tecnologia, tendo de assumir um agir criativo. A escola precisa, desta forma, se repensar para que contribua para as novas demandas de formação deste sujeito que precisa ser capaz de aprender e se articular com as mais diversas possibilidades (SANTOS, 2010).

A especificidade da EPT, pelo seu viés utilitarista e desvinculado dos aspectos subjetivos, parece requerer ainda mais reflexão sobre as suas práticas, tendo em vista que a evolução inevitável pela qual a sociedade perpassa, exige uma nova perspectiva para a formação do profissional em um mundo do trabalho cada vez mais dinâmico.

Esta nova perspectiva pressupõe, em uma visão complexa, compreender o homem em suas múltiplas dimensões, considerando seus múltiplos aspectos, seu

contexto e a sua realidade. Constitui-se neste cenário, a reintrodução do sujeito cognoscente<sup>6</sup>, outro operador cognitivo da complexidade que rompe com a visão de sujeito constituída pela epistemologia tradicional (MORAES, 2018).

Segundo Morin (1998), ao invés de apenas refletir a realidade, o sujeito cognoscente é aquele que a constrói por meio do conhecimento que não se estabelece no acúmulo de informações, mas na sua organização, em um contexto específico, por meio de uma ação ativa. O sujeito torna-se assim “autor da sua história e coautor das construções coletivas” (MORAES, 2018, p. 82) e nesta concepção, todo conhecimento é, na verdade, uma reconstrução que se concretiza em um determinado momento histórico por um sujeito que une razão, emoção, sentimentos e intuição (BEHRENS; OLIARI, 2007).

Neste momento histórico de avanço tecnológico, no qual o volume de informações e a velocidade com que se propagam é bastante grande, existe o risco de que se confunda informação com conhecimento e, de acordo com Morin (1998), estas são coisas distintas. Para que as informações sejam, de fato, úteis, é necessário um sujeito cognoscente, que atribua sentido a elas, sendo inevitável um contexto e um movimento reflexivo para que se tornem conhecimento pertinente (SANTOS, 2010) em uma perspectiva complexa.

Ao pensar a construção deste sujeito cognoscente em relação à EPT, é coerente estabelecer uma relação com o conceito de formação integral e politécnica discutido por Ciavatta (2009). À medida que se conjectura a formação humana para o mundo do trabalho em seus múltiplos aspectos, conferindo criticidade ao seu processo, é viável conceber a relação dialógica e não dicotômica entre teoria e prática, aproximando-se assim, da proposta de educação omnilateral.

Sob a ótica da complexidade que pretende uma visão holística da realidade, e a construção do sujeito cognoscente, torna-se essencial compreender as transformações pelas quais as sociedades passam ao longo do tempo e, conectando os saberes, permitir que façam parte do contexto educacional.

Os aspectos pedagógicos que norteiam a construção do conhecimento devem ser coerentes com estes preceitos, por meio de uma prática que valorize a diversidade, a formação crítica, e as várias dimensões humanas favorecendo assim,

---

<sup>6</sup> A noção de sujeito cognoscente trazida por Moraes (2018) aproxima-se da ideia de sujeito conceptor/ autor discutida por Morin (1998). Este sujeito que concebe e se modifica de acordo com uma realidade que é, também, modificada por ele.

a construção do sujeito cognoscente.

A educação profissional não se desvincula, ou não deveria se desvincular disso, e daí emerge a necessidade latente de repensar a discussão acerca do fazer metodológico na EPT para que ela caminhe junto às demandas de uma sociedade em transformação.

Uma sociedade que se organiza em um processo de constante reconstrução, deve preocupar-se em formar sujeitos capazes de acompanhar este movimento. A organização curricular bem como as práticas metodológicas devem estar atreladas ao que se pretende para esta formação. De acordo com Santos (2010), todo conhecimento é reconstrução do conhecimento e existem evidências suficientes que justificam repensar as metodologias de ensino.

Diante do exposto, será aprofundada nesta etapa do estudo, a discussão acerca da formação docente, aspectos específicos da docência em EPT e da prática pedagógica pensada à luz do pensamento complexo.

### **2.3 A prática pedagógica na EPT sob a ótica do paradigma da complexidade**

Repensar a maneira que a escola se estrutura, implica diretamente na prática docente e, tendo como referência o princípio da incerteza e a consciência acerca da incompletude, é coerente o entendimento de que a formação do professor deva ser um processo contínuo. A maneira como o professor compreende a realidade, interfere na sua ação metodológica que incide, como resultado, na formação do estudante. (MORAES, 2007).

Ao se ter consciência da incompletude, faz sentido que seja parte da construção humana, a constante busca pelo conhecimento, ainda que o saibamos inacabado. Moraes (1996) reitera, neste contexto, 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 prática reflexiva permite que o professor se compreenda inacabado e se repense em um movimento constante de ação e prática<sup>7</sup>. A partir deste processo contínuo, o professor toma consciência, compreende e problematiza seus procedimentos.

Um dos grandes desafios para se reconfigurar a formação docente, seja ela inicial ou continuada, de acordo com o paradigma da complexidade, reside no fato de que a própria formação do professor constitui-se sobre pressupostos da educação tradicional, que entende a formação de maneira homogênea e linear. Por este motivo, as transformações que a envolvem precisam ser de natureza ontológica, epistemológica e metodológica ou não haverá perspectiva de mudança neste cenário.

É bastante comum que na formação docente, teoria e prática sejam abordadas de maneira distinta e desvinculada. Reorganizar estes processos exige uma desconstrução de hábitos já enraizados. Em uma perspectiva complexa, o homem é o que é, dentro de um contexto e o conhecimento é também uma forma de compreender e se situar no mundo onde ação e prática estão em constante diálogo. Partindo deste princípio, é apropriado questionar a maneira de ensinar já que a metodologia adotada irá contribuir ou não para que seja possível mais que uma reforma no fazer pedagógico, mas uma reforma do próprio pensamento (SANTOS, 2010) em direção à complexidade.

O contexto no qual as sociedades se inserem, necessita que os professores que atuam com a EPT sejam capazes de compreender esta dinâmica e ampliar suas percepções no sentido de direcionar suas práticas pedagógicas para atender às atuais necessidades profissionais, políticas, sociais e culturais. Nesta perspectiva, é fundamental que as atividades estejam conectadas à realidade, sejam inovadoras e acompanhem o dinamismo do real (CARPIM; BEHRENS; TORRES, 2014).

Nas palavras das autoras (2014, p.8), “as práticas profissionais e educacionais necessitam estimular o discente a estabelecer relações entre os ambientes profissional, social, cultural e político, por meio da adoção do diálogo, especialmente entre as disciplinas”. Aprofundando a reflexão proposta, é coerente inferir que, ao docente, cabe favorecer que os estudantes não limitem o seu processo de aprendizagem à aquisição de conhecimentos técnicos. Ao contrário,

---

<sup>7</sup> Neste aspecto, a visão de Moraes (1996) dialoga com Schön (1992) ao discutir a formação deste profissional reflexivo que associa a ação com a reflexão sobre a ação.

esta realidade que se apresenta tão dinâmica, requer que o docente possa contribuir para que o estudante articule seus conhecimentos e compreenda que as suas ações podem intervir na realidade.

Pensando sob esta conjuntura, Tardif (2002) contribui significativamente para a compreensão do professor que atua na EPT ao discutir a maneira pela qual os saberes docentes se constituem, estabelecendo uma articulação entre estes saberes e a realidade. Para o autor, o saber docente relaciona-se não apenas com a sua formação inicial, mas com a sua experiência, a sua própria identidade, os seus estudantes e as relações que envolvem esta dinâmica.

O pensamento de Tardif (2002) coaduna com os princípios do pensamento complexo na medida em que vislumbra o docente como um sujeito que se constitui de maneira plural, integrando os seus saberes, associando suas múltiplas competências e os diversos fatores condicionadores que interferem neste processo. Assim, evidencia a sua compreensão de um professor cuja construção está inserida em um movimento permanente daquele que ao mesmo tempo que ensina, aprende.

Ao longo da sua obra, Morin discute profundamente os saberes que envolvem o que é necessário para se construir a educação sob esta nova perspectiva paradigmática, porém, não evidencia de maneira clara, uma abordagem que se aprofunde no estudo acerca das metodologias, dos percursos que envolvem o aprender. Sua discussão se estabelece mais amplamente no âmbito da filosofia, sobre o que é necessário para que se aprenda. Refletir sobre as práticas pedagógicas com base na complexidade requer expandir a reflexão para uma nova forma de pensar e problematizar as maneiras de se fazer educação, considerando a realidade que permeia esta dinâmica.

Para que o professor oriente a formação do seu estudante no sentido de contribuir para a construção do sujeito cognoscente, também ele deve ser um sujeito cognoscente. Para Santos (2010), a mudança na maneira de ensinar só acontece à medida que a consciência do próprio docente se modifica. Torna-se pertinente pensar a questão abordada por Morin que reitera a necessidade do educador autoeducar-se, o que, mais uma vez, requer uma mudança paradigmática. Tanto o professor, quanto o estudante precisam estar ajustados às novas concepções pedagógicas que, por consequência, devem estar alinhadas aos objetivos do processo educativo.

A educação atual não mais concebe um professor que atue exclusivamente dentro da lógica tradicional de ensino voltada para a memorização, repetição e a acumulação dos conteúdos através de aulas majoritariamente expositivas. Esta visão moderna mercantiliza o conhecimento como algo que está fora do sujeito e desconectado dele, como algo que deve ser acumulado. Em uma abordagem que entende a educação por meio da complexidade, o conhecimento é construído de maneira ativa, em uma relação dialógica. Um diálogo que envolve o sujeito, o próprio conteúdo, a ação docente, os pares e o ambiente (SANTOS, 2010).

A ideia de que o processo de ensino e aprendizagem não acontece de maneira linear e depende de inúmeros fatores que envolvem os sujeitos e o ambiente, confere a natureza complexa e o aspecto multidimensional que o envolve (MORAES, 1996; TARDIF, 2002). A grande questão que se coloca é de que forma pode-se repensar a escola a partir da complexidade e quais são as possibilidades que esta perspectiva pode oferecer aos sujeitos envolvidos no processo formativo.

Apresenta-se inicialmente a necessidade de se complexificar o próprio pensamento pedagógico. De maneira sucinta, esta complexificação pressupõe ampliar a visão e pensar a educação tanto da dimensão do ensino quanto da dimensão da aprendizagem considerando seu aspecto multidimensional e, por consequência, seu aspecto multirreferencial, no qual os diferentes níveis de realidade<sup>8</sup> pressupõem diferentes interpretações que não são excludentes (MORAES, 2018).

Compreender o caráter multidimensional da educação, requer uma metodologia que atenda a uma pluralidade de linguagens, que englobe uma escuta sensível e favoreça a sua prática integradora. Petraglia (2013) afirma, tendo por referência o princípio dialógico que envolve o pensamento complexo, que diferentes olhares em uma mesma direção podem ser ao mesmo tempo contrários e complementares.

Uma educação que enxerga a complexidade do sujeito, vai além da sua dimensão racional, entende seus aspectos emocionais, socioculturais, históricos e espirituais. Sob esta ótica, a educação oferece uma espécie de resgate da

---

<sup>8</sup> Moraes (2018) adota a concepção de Nicolescu (2002) sobre diferentes níveis de realidade. Para o autor, há pelo menos 3 níveis de realidade, a macrofísica, a microfísica e a realidade virtual. Cada um destes níveis corresponde a um nível de percepção do sujeito e a passagem de um nível para outro se dá por meio da consciência e da lógica do 3º incluído. E é a capacidade de percepção do sujeito que faz com que ele perceba uma terceira possibilidade que é diferente da possibilidade dicotômica previamente apresentada onde, nesta nova consciência, os termos A e -A coexistem e constituem o que se entende pela lógica do 3º incluído.

subjetividade desse sujeito (MORAES, 2018) que, historicamente, foi considerada menos importante. Desde a Grécia Antiga, com Platão, passando por Descartes, Isaac Newton, Galileu Galilei na modernidade, até Kant, por exemplo, os aspectos subjetivos que envolvem o sujeito eram considerados inferiores em detrimento da supervalorização dos seus aspectos racionais.

No entanto, a complexidade propõe uma superação desta concepção fragmentada do homem e, inevitavelmente, surgem questionamentos que envolvem alguns elementos estruturantes da prática pedagógica, como a avaliação, por exemplo. Quando vinculada ao paradigma tradicional, a avaliação busca verificar aspectos que contemplem o conhecimento técnico e a competência adquirida, com uma suposta pretensão de busca pela excelência.

Ao compreender o homem em suas múltiplas dimensões, torna-se viável que, nas concepções do paradigma da complexidade, a avaliação não esteja limitada aos seus aspectos classificatórios, mas sim em função do desenvolvimento do sujeito considerando as diferentes aprendizagens e interferências que incidem sobre ele (SANTOS, 2010). Desta premissa já se caracteriza uma vertente de mudança de pensamento do professor que implica em superar a visão de homogeneidade que permeia todo o processo educativo garantindo ao discente, novas possibilidades.

Para a autora, o processo avaliativo é um dos principais elementos que precisam ser revistos pois os critérios sobre os quais tradicionalmente ele se configurou, contribuem apenas para corroborar com a função social que coloca a escola como mantenedora das bases de um sistema submetido ao capital, pretendendo assim, reafirmar o controle sobre os indivíduos.

Refletir sobre os objetivos pretendidos e sua relação com a prática pedagógica, se faz necessário quando pensamos em EPT, especialmente quando o que se pretende é reestruturar a maneira de formar para o mundo do trabalho. O homem não está unicamente a serviço do capital, ele também anseia por fazer parte do mundo, dando sentido a sua existência (SANTOS, 2010). Assim, as demandas sobre uma revisão nos procedimentos que envolvem a dinâmica do ensino tornam-se cada vez mais importantes.

O propósito da avaliação em uma perspectiva complexa relaciona-se com a possibilidade do que se pode alcançar com o estudante, e implica em repensar e considerar novas propostas que se adequem ao aprendizado diante das possibilidades que eventualmente surjam em sala de aula.

Em geral, o professor não está preparado para lidar com o inesperado, o incerto, porém, um dos princípios da complexidade, a recursividade, requer que o professor se reinvente, lidando com os contratemplos que possam, e provavelmente irão emergir no, e a partir do, contexto educacional. Este processo é o que Moraes (2007) caracteriza como autorregulação.

Espera-se que seja inerente ao professor, a capacidade de lidar com o que é inédito, posto que a realidade não se coloca como algo pronto, determinado. Este é o princípio ecológico da visão complexa que pressupõe a ausência de controle sobre o que pode ser desencadeado a partir do que é proposto. Isto ocorre porque tudo faz parte de um contexto ambiental e cultural que é dinâmico e possui características mutáveis (MORAES, 2007).

O docente, diante desta lógica, deixa de compreender o erro como algo antagônico ao acerto e passa a estabelecer um diálogo entre eles, possibilitando o surgimento de novas possibilidades. Enquanto as práticas pedagógicas permeadas pela fragmentação, em nome de uma homogeneidade, acabam por conformar e domesticar o sujeito, destituindo a criticidade da sua formação, a complexidade coaduna com Paulo Freire ao promover uma educação emancipadora, questionadora e transformadora através de uma ação reflexiva acerca da realidade (PETRAGLIA, 2013).

Na escola, o processo de ensino e aprendizagem pressupõe a existência de um professor e de estudantes que interagem entre si, com o seu contexto, e com os conteúdos propriamente ditos. Por sermos, de acordo com a complexidade, seres multidimensionais cujas dimensões são indissociáveis e inter relacionadas, torna-se compreensível o fato de que em qualquer interação, assim como nas interações que acontecem na escola entre professor e estudante, a dimensão afetiva esteja presente.

Vygotsky, ao falar de afetividade assume uma perspectiva semelhante à perspectiva complexa e corrobora com os seus preceitos. O autor considera o homem um ser biológico e histórico cultural mas também um ser sociocultural, já que as relações que ele estabelece com o outro e com o ambiente, influenciam a sua formação (LEITE, 2006).

O autor entende o homem para além da sua racionalidade e critica a dicotomia entre afeto e cognição, entendendo esta relação como complementar. Afirma que no processo de desenvolvimento do indivíduo, as emoções vão deixando de ser meramente instintivas para ganhar novos significados por meio das experiências

vivenciadas na sua cultura onde o outro desempenha papel fundamental na sua própria construção (LEITE, 2006). Ao estabelecer a relação intrínseca entre cognição e afeto, Vygotsky

[...] somente uma abordagem holística, promotora de uma análise totalizante e não fragmentada] demonstra a existência de um sistema dinâmico de significados em que o afetivo e o intelectual se unem. Mostra que cada ideia contém uma atitude afetiva transmutada com relação ao fragmento de realidade ao qual se refere. Permite-nos ainda seguir a trajetória que vai das necessidades e impulsos de uma pessoa até à direção específica tomada por seus pensamentos, até o seu comportamento e a sua atividade (VYGOTSKY, 1989, p. 6-7 apud LA TAILLE, 1992, p. 77).

Porém, a relação de afetividade sob a ótica da complexidade não se apresenta limitada ao sujeito em uma perspectiva individual, ela se amplia, constituindo-se na relação que se estabelece entre o indivíduo, a sociedade e o meio (MORAES, 2018). A relação de afeto pode se estabelecer entre os sujeitos ou entre sujeito e objeto, e esta abordagem complexa da afetividade é a utilizada nesta investigação.

Na perspectiva complexa, as relações que se estabelecem em sala de aula são pautadas no diálogo, assim como a relação dos estudantes com o objeto de conhecimento. São relações estabelecidas sob a égide da integralidade, onde cada aspecto humano importa e se inter-relaciona.

A prática pedagógica desenvolve-se no sentido a levar ao estudante uma formação crítica e reflexiva, por isso, as metodologias adotadas devem, assim, proporcionar ações integradoras que fomentem a capacidade criativa e investigativa, como as chamadas metodologias ativas que pressupõem um olhar e uma escuta sensível do professor para com os estudantes, estabelecendo uma relação de afetividade entre os envolvidos.

Carpim, Behrens e Torres (2014) reiteram esta perspectiva ao perceberem as atividades problematizadoras que possibilitem a reflexão, a pesquisa e a construção do conhecimento, como um possível caminho para articular a teoria com a prática do mundo do trabalho, associando uma formação que seja técnica e, ao mesmo tempo, humanística sem desconsiderar as necessidades da sociedade como um todo, favorecendo que o sujeito se perceba como alguém que é ao mesmo tempo produto e autor da realidade.

Na busca por reestruturar a maneira de pensar e, conseqüentemente, a maneira de se fazer educação na EPT, serão discutidas a seguir, as possíveis contribuições que as metodologias ativas podem oferecer para a formação do pensamento complexo e algumas de suas principais características.

## 2.4 Reflexões sobre as metodologias ativas na EPT e suas contribuições para o pensamento complexo

Em um contexto social de grandes modificações e muitas possibilidades, os métodos pedagógicos da epistemologia tradicional vieram gradativamente perdendo sentido. Eles foram válidos em um contexto onde o acesso à informação era difícil (MORÁN, 2015).

Atualmente, como o avanço das TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação), as possibilidades de acesso à informação tornaram-se muito mais viáveis. Associado às novas demandas de uma sociedade que busca se reorganizar em um cenário de mudança paradigmática, todo este avanço requer que os procedimentos metodológicos da escola sejam revistos.

Segundo Morán (2015, p. 17),

as metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos. Se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que os alunos se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes. Se queremos que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar sua iniciativa.

Partindo desta reflexão, é essencial que a EPT defina quem é o estudante que ela pretende formar. Se o objetivo estivesse atrelado a uma formação tecnicista com foco no mercado, as práticas tradicionais seriam suficientes, porém, a compreensão de que esta proposta não atende mais aos anseios da nova estrutura social, permite que se amplie esta visão e que se busque alternativas coerentes ao contexto.

De acordo com Behrens e Carpim (2013, p. 10)

A formação dos alunos na educação profissional exige que o professor acompanhe a mudança paradigmática da ciência e da educação e as possíveis decorrências das inovações técnicas e tecnológicas, trabalhando de maneira a integrar conhecimentos sociais complexos e tecnologias cada vez mais sofisticadas, além de acompanhar as mudanças do mundo do trabalho.

As metodologias ativas se apresentam como um dos caminhos que o professor pode adotar em sala de aula para promover a construção de um conhecimento contextualizado e crítico. De acordo com Inocente; Tomasini; Castaman (2018, p. 2) as metodologias ativas “são centradas no estudante e empregadas como estratégias de ensino, as quais permitem explorar a aprendizagem do educando, instrumentalizando-o para resolução de problemas e para tornar-se argumentativo,

pensante e colaborativo com/em grupo”.

Morán (2015) estabelece um raciocínio que discute que para se fazer um bom motorista, por exemplo, não basta ler sobre o assunto, é necessário praticar. Da mesma forma, para tornar um conhecimento pertinente, é necessário vivenciar o processo de aprendizagem ativamente.

A EPT hoje, busca a formação de sujeitos com conhecimento técnico significativo e que seja, ao mesmo tempo, capaz de adaptar-se às mudanças do mercado, desenvolva habilidades subjetivas que propiciem maior facilidade de relacionamento interpessoal, além de construir a criticidade necessária no decorrer do processo formativo (INOCENTE; TOMASINI; CASTAMAN, 2018).

Morán (2015) afirma que para desenvolver tais habilidades, é imprescindível que o estudante seja estimulado por meio do desenvolvimento de atividades complexas que demandem reflexão crítica e tomada de decisões e as metodologias ativas favorecem este processo.

Ao assumir o protagonismo do estudante na construção de um conhecimento contextualizado e portanto, relevante, por meio de uma participação reflexiva no desenvolvimento de cada etapa do processo pedagógico, a aprendizagem converte-se, nos termos da complexidade, em conhecimento pertinente enquanto o sujeito cognoscente vai sendo construído.

São muitas as propostas de aprendizagem que se utilizam das metodologias ativas, porém, para que elas, de fato, se efetivem, e tenham o resultado esperado, de acordo com BERBEL (2011, p. 37)

será necessário que os participantes do processo as assimilem, no sentido de compreendê-las, acreditem em seu potencial pedagógico e incluam uma boa dose de disponibilidade intelectual e afetiva (valorização) para trabalharem conforme a proposta, já que são muitas as condições do próprio professor, dos alunos e do cotidiano escolar que podem dificultar ou mesmo impedir esse intento.

A autora destaca a relevância do papel docente e torna clara a importância da dimensão afetiva, na concepção complexa, para que a atividade aconteça. O professor, por meio da empatia, da valorização dos processos, motiva os estudantes e estimula o seu envolvimento com o objeto do conhecimento, já que nem todos os estudantes irão, por vontade própria, se engajar no que estiver sendo proposto. No entanto, o professor pode contribuir para que este estudante compreenda o seu papel na construção do conhecimento e passe a acreditar que a sua participação é, de fato,

significativa (BERBEL, 2011). Observa-se assim, uma perspectiva que viabiliza a mudança do pensamento não só do professor, mas também do estudante no processo educativo.

Berbel (2011) destaca ainda a importância de que o professor esteja sensível ao seu grupo já que nem todas as metodologias alcançam os estudantes da mesma forma o que faz com que seja necessário que o docente associe diferentes práticas no sentido de formar um sujeito cognoscente.

Na EPT, a proposta de utilização das metodologias ativas possibilita a vinculação da relação entre teoria e prática, um dos seus grandes desafios. O estudante ao ser estimulado em sua criatividade, por exemplo, a partir de situações que problematizem a sua realidade ou ainda situações que impliquem na tomada de decisões acerca de situações que ele pode vir a enfrentar no exercício da sua profissão, desenvolve condições para relacionar teoria e prática e ele aprenda fazendo (INOCENTE; TOMASINI; CASTAMAN, 2018). Desta forma, o processo de aprendizado se concretiza por meio do conhecimento pertinente e a relação do sujeito com o mundo do trabalho será mais facilmente estabelecida levando em consideração seus múltiplos aspectos. E dar importância às mais diversas dimensões que o mundo do trabalho possui, significa também complexificar a maneira pela qual o sujeito compreende a realidade.

Reiterando mais uma vez a característica dinâmica da sociedade atual, sob uma perspectiva complexa que discute amplamente a questão das incertezas, faz-se essencial desenvolver a percepção de que se o conhecimento é dinâmico e as verdades passíveis de serem transformadas, o que torna um sujeito capaz de se integrar socialmente é a sua capacidade de aprender, em outras palavras, reintegrar-se como um sujeito cognoscente. E este processo torna-se possível por meio da reestruturação de toda a maneira de pensar e compreender a realidade, em um movimento contínuo de ação e reflexão sobre a ação (MORAES, 1996; SCHÖN, 2000), onde a realidade que constitui o sujeito é, da mesma maneira, modificada por ele.

Segundo Morán (2015), metodologias ativas não são exatamente uma novidade quando se pensa em educação, tendo em vista que diversos autores<sup>9</sup> já abordaram o tema, porém a necessidade de que estas práticas sejam, de fato,

---

<sup>9</sup> Morán exemplifica sua fala usando Dewey (1950), Freinet (1975), Freire (1996), Piaget (2006), Vygotsky (1998), entre outros.

implementadas torna-se cada vez mais latente.

O trabalho pedagógico por meio das metodologias ativas oferece uma série de possibilidades e tem como foco, o fato de compreender o estudante como elemento central do processo de construção do conhecimento, pressupondo que este estudante aprende ativamente e de diferentes maneiras, considerando o seu contexto, o que é relevante para a sua vida e respeitando o nível de desenvolvimento de cada sujeito na sua particularidade (MORÁN, 2018/2019). O autor reitera ainda o quanto estar exposto a diferentes práticas metodológicas, pode contribuir para o aprendizado já que além de atingir um maior número de estudantes, pode favorecer o seu envolvimento ao longo de todo o processo.

Morán (2018/2019) enfatiza o avanço tecnológico e a maneira pela qual este avanço contribui para que exista hoje uma maior integração na relação entre espaço e tempo. Quando esta percepção permeia os processos educativos, a tecnologia pode ser compreendida e utilizada como uma ampliação da sala de aula, reorganizando seus espaços, seu currículo, e a forma de se pensar a escola como um todo.

Morán (2018,2019) utiliza os conceitos de *make*, *design* e empreender para explicar as metodologias ativas. De acordo com o autor, as metodologias ativas se expressam por meio destes conceitos, onde *make* pode ser compreendido como uma maneira de explorar o mundo utilizando os seus recursos, o conceito de *design* concebe a pensar soluções e caminhos para uma aprendizagem mais significativa e empreender relaciona-se com a proposta de aplicar determinada ideia com a possibilidade de corrigir ou melhorar a sua realização. Esta maneira de interpretar e explicar as metodologias ativas aproxima-se da metodologia DBR que orienta os percursos deste estudo e será aprofundada a partir do próximo capítulo.

A avaliação com as metodologias ativas envolve continuidade e flexibilidade. Além disso, segundo Morán (2018/2019) ela pode acontecer de diferentes formas, englobando inclusive, a autoavaliação, onde o mais importante é que o estudante consiga evidenciar aquilo que foi aprendido ao longo de todo o processo.

Metodologias ativas se apresentam como uma possibilidade para a aprendizagem colaborativa, criativa e autônoma (Morán, 2018/2019) e pressupõem tanto ação quanto reflexão, sendo esta última, na visão do autor, fundamental para um aprendizado mais profundo. No entanto, todas estas modificações implicam em uma mudança de paradigma de práticas muito solidificadas, e muitas questões como o desconhecimento, a falta de tempo, o investimento e a própria resistência de parte

dos docentes, podem dificultar a sua real implementação. Daí a importância em se rever a formação docente, pois quanto mais o professor compreende e reconhece as contribuições advindas da adoção destas práticas para a aprendizagem, mais disponível ele estará para rever suas escolhas.

A seguir serão abordadas algumas possibilidades para se repensar a prática docente utilizando as metodologias ativas. Importante é, segundo Morán (2018/2019) compreender que a combinação entre diferentes metodologias pode contribuir para a otimização no processo de construção ativa do conhecimento pelo estudante, já que amplia as suas possibilidades.

O ensino híbrido combina diferentes modalidades de aprendizagem, a presencial e a aprendizagem à distância, articulando o modelo físico e digital. Neste sentido, a sala de aula invertida é bastante coerente com a realidade, onde a maior parte dos estudantes consegue estar de alguma maneira, conectada (MORÁN, 2018/2019). Na sala de aula invertida, o estudante realiza estudos e pesquisas previamente, respeitando suas próprias particularidades e o seu próprio ritmo e, posteriormente, são realizadas atividades práticas e de aprofundamento em sala de aula, sob a orientação do professor que vai atuar como mediador neste processo.

Morán (2018/2019) apresenta uma outra possibilidade quando trata dos benefícios que a *gamificação* pode trazer para a sala de aula. Segundo ele, “*gamificar* é pensar em ferramentas de jogos fora do contexto de jogos, incentivando as pessoas a achar soluções e premiando seus resultados” (MORÁN, 2018/2019, p. 12). Esta prática vem se tornando cada vez mais frequente em ambiente escolar não apenas por ser uma estratégia que motiva e encanta os estudantes, mas por ser, segundo ele, um elemento de aproximação com a vida real.

Posteriormente, Morán (2018/2019) destaca a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), proposta metodológica utilizada na construção do produto educacional oriundo desta investigação e por isso, a metodologia mais largamente discutida aqui.

O autor entende a ABP como um trabalho onde os estudantes são estimulados a resolver um problema que tenha relação com a sua vida. Eles partem de uma situação inicial, um problema, que pode emergir inclusive de situações na própria sala de aula e que irá nortear todo o processo de pesquisa, sendo trabalhado de maneira interdisciplinar, onde o ideal é que estejam associados momentos de construção coletiva e individual. O trabalho com projetos, na perspectiva do autor, favorece o

desenvolvimento de habilidades necessárias à vida, como a construção do pensamento crítico, a criatividade, a escuta e a percepção de que existe uma multiplicidade de soluções possíveis para diferentes aspectos da realidade.

Neste sentido, Hernández (1998) apresenta e aprofunda uma perspectiva próxima do pensamento de Morán (2015) possuindo articulações com as bases do pensamento complexo. O autor reitera a condição histórica da escola que faz parte de um determinado contexto em um determinado momento, e considera que o pensamento pode ser originado a partir de uma situação problemática. Concebe, assim, a Aprendizagem Baseada em Projetos como uma possibilidade de aproximação entre a escola e a vida diária. Concepção essa que se alinha com a contextualização dos fenômenos tal qual o pensamento complexo propõe.

Apesar da aprendizagem por projetos não estar limitada a uma única maneira específica em sua execução, ela pressupõe uma coerência e uma ordenação, onde uma determinada atividade prepara os envolvidos para a etapa seguinte, seguindo uma sequência coerente (HERNÁNDEZ, 1998). O autor ressalta ainda, a importância de que se pense de acordo com a realidade atual, dando sentido àquilo que é estudado e buscando conexões que transcendam o aprendizado por disciplinas.

E, apesar de nos referirmos à ABP ao longo desta pesquisa como uma metodologia, é bastante interessante a perspectiva de Hernández (1998), que compreende a ABP não como um método exatamente, mas como um fio condutor para a ação docente. Isto decorre do fato de, além de não haver uma sequência única para a sua aplicação, ser um trabalho onde não se pode prever uma linearidade. Além disso, um projeto não se repete e pressupõe que o professor também pesquise e aprenda. Esta visão conflita-se com a ideia de que o estudante precisa aprender “por partes” ou “do mais fácil para o mais difícil” (HERNÁNDEZ, 1998).

Neste ponto, é interessante estabelecer um paralelo entre o que se propõe o trabalho com projetos e a complexidade, para evidenciar suas características comuns. A proposta de não-linearidade, a perspectiva de um professor que atue mediando a relação com o objeto em uma dimensão de que aprende ao mesmo tempo que ensina e a perspectiva de que não se pode prever ou dimensionar os caminhos possíveis ao longo da sua implementação, e a aprendizagem ativa construída pelo estudante ao longo de todo o processo, são alguns pontos de convergência entre esta proposta metodológica e a contribuição que ela pode oferecer para a construção do pensamento complexo.

Hernández (1998) elenca algumas características comuns à maioria dos trabalhos com projetos. Dentre elas o fato de partir de um problema definido em acordo com a turma, além de pressupor um processo de pesquisa onde são selecionadas fontes de informação e estabelecidos critérios de interpretação destas fontes. A partir disso, surgem novas dúvidas e perguntas e estabelecem-se assim, relações com outros problemas. É importante que os procedimentos de construção do conhecimento sejam registrados e se avalie aquilo que foi aprendido no decorrer do processo para que seja possível a conexão com outros problemas a serem pesquisados.

A ABP pressupõe que a aprendizagem e o “fazer” estejam vinculados e que os envolvidos tenham uma postura cooperativa ao longo deste trabalho, onde a escuta do outro é necessária e estimulada pelo professor que orienta os envolvidos no decorrer do percurso, tendo consciência e respeitando a sua singularidade. O professor desenvolve em si mesmo a compreensão de que os estudantes podem aprender e aprendem de diferentes formas, desde que encontrem esta possibilidade (HERNÁNDEZ, 1998). A perspectiva que envolve a aprendizagem por projetos não reduz a realidade a uma única verdade possível, aproximando-se mais uma vez dos pressupostos do pensamento complexo.

Por estar envolvido na construção da sua aprendizagem, a opção pelo trabalho com projetos costuma motivar os estudantes envolvidos e pode ser utilizada em diferentes níveis de escolaridade porque “significa enfrentar o planejamento e a solução de problemas reais e oferece a possibilidade de investigar um tema partindo de um enfoque relacional que vincula ideias-chave e metodologias de diferentes disciplinas” (HERNÁNDEZ, 1998, p. 89).

O autor considera que muito além de uma metodologia, o trabalho com projetos apresenta-se como uma concepção de educação e de escola. Esta relação que se estabelece entre o aprendizado e a realidade, permite que os conhecimentos se expandam para além do currículo básico. A proposta de um currículo que seja fixo e não limitado pelos saberes disciplinares, entende a educação sob uma perspectiva horizontal e dialógica.

Ao sentir-se parte do aprendizado, o estudante não só sente-se mais motivado e envolvido no processo, mas torna-se ainda capaz de direcionar o seu aquilo que aprende e o que pretende aprender, avaliando suas conquistas, reconstruindo e transpondo seus conhecimentos para outras situações e problemas que fazem parte

da sua realidade e não necessariamente deveriam ser uma questão já identificada e delimitada anteriormente.

Desta forma, estimula-se um aprendizado que interpreta a realidade, reconhecendo as suas múltiplas possibilidades e contextualizações, dando sentido ao conhecimento para além dos saberes disciplinares, já que conecta-se com o mundo do qual fazemos parte (Hernández, 1998).

É relativamente comum que se confunda, por vezes, a Aprendizagem Baseada em Projetos com a Aprendizagem Baseada em Problemas (Problem-Based Learning (PBL)). De fato, estas metodologias apresentam características semelhantes, no entanto possuem especificidades intrínsecas à sua implementação. Segundo Berbel (1998), a opção pela PBL é bastante frequente em escolas médicas e da saúde porque contribuem para a aprendizagem ativa utilizando problemas que poderiam facilmente fazer parte do seu cotidiano profissional. A autora aponta para algumas fases distintas na implementação desta metodologia.

Inicialmente, elabora-se um problema que pode ser hipotético ou não, em cima de um determinado tema. A partir disso, é feita a leitura do problema e são identificados os termos que os estudantes desconhecem. Estes são organizados em grupos onde há um tutor, de maneira que trabalhem coletivamente não só utilizando seu conhecimento prévio na criação de hipóteses para solucionar o problema em questão, mas para delimitar os objetivos, realizar estudos e desenvolver pesquisas (de maneira coletiva ou individual) que contribuam para a sua solução.

Em uma próxima etapa, os estudantes voltam a se reunir e discutir o estudo que foi desenvolvido na busca de uma solução para o que foi previamente levantado e o conhecimento adquirido pode ser então, avaliado. É importante que seja elaborado um cronograma que delimite o período necessário para a solução de cada problema a ser estudado para que seja possível passar para o estudo de um novo problema (BERBEL, 1998).

Barrows (1986) entende a Aprendizagem Baseada em Problemas para além de uma metodologia de ensino, mas em uma perspectiva mais ampla, como uma forma de organizar o próprio currículo. A PBL seria então “um processo definido com componentes e fases que utilizam problemas apropriados para aumentar o conhecimento e a compreensão de um determinado tema através da atuação ativa dos estudantes e do professor orientador” (FARIAS, 2021).

Hung (2015), por sua vez, entende a ABP como uma metodologia que deriva

da PBL. Na visão deste autor, o trabalho com projetos é mais amplo já que envolve o trabalho com várias disciplinas, o desenvolvimento de múltiplas habilidades e a construção de conhecimento em diferentes áreas

Nesta pesquisa, por ser Hernández (1998) nossa principal referência quando tratamos de trabalho com projetos, a visão deste autor será aquela utilizada majoritariamente.

Apesar de existirem aproximações entre a PBL e a ABP, a Aprendizagem Baseada em Problemas é geralmente utilizada em situações que pretendem elucidar problemas mais específicos, de solução mais rápida, enquanto o trabalho com projetos pode envolver muitos assuntos e a sua execução pode perdurar por um período mais longo. Uma outra diferença reside no fato de que o trabalho com projetos costuma buscar respostas para uma solução da vida cotidiana, de maneira mais ampla, que faça parte da realidade dos estudantes, e a PBL trabalha, muitas vezes, com situações hipotéticas.

Foram expostas neste capítulo, algumas das principais metodologias ativas na tentativa de exemplificar a maneira pela qual elas podem ser implementadas e, inclusive, associadas ao longo da sua utilização.

A partir do próximo capítulo, o percurso metodológico desta pesquisa será aprofundado e serão descritos os caminhos que foram delineando cada etapa da investigação, na tentativa de tornar evidente o porquê das escolhas feitas em alinhamento aos objetivos previamente traçados.

### 3 METODOLOGIA

A escolha metodológica da pesquisa em questão delinea-se por meio de uma abordagem qualitativa cujos percursos serão orientados pela Design-Based Research (DBR), em português, conhecida também como pesquisa do desenvolvimento.

Em uma pesquisa qualitativa, o rigor metodológico e conseqüentemente, o rigor científico, estão relacionados à descrição detalhada de todo o caminho do seu desenvolvimento e à justificativa das suas escolhas. As opções feitas no decorrer da investigação, acontecem mediante concepções e convicções do pesquisador. Consciente disso, ao descrever todo este processo, o pesquisador garante o caráter ético da sua pesquisa tendo em vista que permite que o leitor avalie a sua postura podendo, ou não, coadunar com ela (ANDRÉ, 2013).

De acordo com Godoy (1995, p. 58), a pesquisa qualitativa “parte de questões ou focos de interesses amplos, que vão se definindo à medida que o estudo se desenvolve. Envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo”. Compreende-se assim que os procedimentos da pesquisa serão orientados segundo um caminho previamente traçado, porém, permitirão adaptações diante do que possa se apresentar ao longo do processo.

A metodologia DBR caracteriza-se por adotar uma série de procedimentos de investigação aplicados para o desenvolvimento de teorias, artefatos e práticas pedagógicas que sejam de potencial aplicação e utilidade em processos ensino-aprendizagem existentes (BARAB; SQUIRE, 2004). Esta metodologia originou-se a partir de pesquisas no campo da educação e da necessidade de atender às novas demandas desta área.

McKenney e Reeves (2012) destacam algumas características que, em conjunto, norteiam os princípios desta metodologia. Dentre elas, encontra-se o fato dela se utilizar de outras teorias como ponto de partida para a pesquisa que, associadas com o contexto da sua aplicação têm por objetivo a elaboração de produtos educacionais, processos pedagógicos, programas educacionais ou políticas educacionais como protocolos de avaliação docente ou discente.

A metodologia DBR tem como especificidade o fato de ser colaborativa, seja

para a geração de dados, para uma parceria no processo de investigação ou por meio de um acordo de co-aprendizagem entre pesquisador e comunidade. Além disso, esta metodologia é fundamentalmente responsiva, tendo em vista que estabelece um diálogo entre o conhecimento dos participantes, o conhecimento teórico, suas interpretações, e os testes e validações realizadas em campo (McKENNEY; REEVES, 2012).

Por fim, McKenney e Reeves (2012) destacam o caráter iterativo desta proposta metodológica que, ao objetivar soluções práticas para contextos específicos, não se propõe definitiva, mas coloca-se como resultado de uma etapa que tem por objetivo o aperfeiçoamento de procedimentos futuros.

Ao considerarmos os itinerários propostos pela DBR, segundo Herrington et al. (2007), evidenciam-se quatro fases distintas.

Em um primeiro momento, o tema da investigação pode emergir a partir de necessidades observadas pelo pesquisador em seu cotidiano. Neste momento onde o problema é demarcado, constitui-se como parte do processo investigativo, uma revisão bibliográfica que poderá servir como suporte para a intervenção. A relação com o contexto caracteriza-se desta forma, como ponto de partida para o estudo que envolve a importância de buscar novas metodologias que propiciem para o estudante da EPT uma aprendizagem mais significativa e atrelada à realidade do mundo do trabalho.

Esta primeira etapa concentra-se na pesquisa bibliográfica que “é elaborada com base em material já publicado” (GIL, 2010, p. 29), podendo no caso deste estudo, incluir tanto material impresso, como material audiovisual disponibilizado pela internet. Esta revisão bibliográfica viabilizou um aprofundamento em relação à construção histórica que deu origem à EPT no Brasil, a evolução dos paradigmas científicos neste processo.

Permitiu ainda, uma investigação mais detalhada sobre a construção do paradigma da complexidade e as práticas pedagógicas que se aproximam da sua epistemologia. Além disso, orientou a pesquisa em direção às metodologias que contribuem para a construção do conhecimento pelo estudante e à importância da reformulação do pensamento como um todo. A partir deste estudo inicial, foi possível refletir acerca das contribuições que as metodologias ativas podem oferecer à construção do pensamento complexo e compreender mais profundamente sobre alguns dos seus fundamentos.

Em um segundo momento, a partir da revisão bibliográfica, define-se um rascunho cuja função é orientar os princípios que irão, inicialmente, nortear o processo de intervenção proposto. Desta forma, o que se considera o desenvolvimento de soluções baseadas nos princípios do design já existentes é representado pelo estudo da base teórica que o fundamenta, guiada pelos referenciais da educação profissional, da complexidade e das metodologias ativas (HERRINGTON et al., 2007).

Posteriormente, no que pode ser considerada a terceira fase do percurso proposto pela DBR, encontram-se os chamados ciclos iterativos. Neste momento, definem-se os participantes da pesquisa e implementa-se a intervenção proposta em dois ou mais ciclos, reúne-se e analisa-se os dados da investigação. Segundo Reeves (2000), esta intervenção pode acontecer de maneira presencial e/ ou on-line.

A pesquisa contou no momento da geração de dados, com a participação e a colaboração de docentes que atuam na EB, em especial na EPT, por meio de questionários. O objetivo deste questionário foi o de gerar dados que permitiram uma maior compreensão sobre o interesse e o conhecimento dos professores referentes às escolhas metodológicas que, na sua concepção, mais se aproximam da proposta de uma formação integral relacionada aos princípios da complexidade.

Em decorrência do contexto pandêmico mais severo que vivíamos no momento da aplicação, em 2021, e da necessidade de que as atividades escolares permanecessem acontecendo remotamente, estes questionários foram aplicados de maneira virtual e esta etapa da pesquisa contou com um total de 54 participantes.

A partir dos dados gerados, foi elaborado um minicurso intitulado “Aprendizagem baseada em projetos para uma Educação Integral” que foi organizado em 5 módulos distintos e pensado com a colaboração dos docentes. Foi oferecido através da plataforma Moodle do Departamento de Extensão do Colégio Pedro II no período de março e abril do ano de 2022 e validado pela comunidade, com 15 participantes concluintes e verificado como possibilidade de ser uma ferramenta prática para a formação docente continuada.

Na quarta fase, aconteceram as reflexões e a análise dos dados que geraram o redesign e a melhoria da proposta inicial. Os dados que possibilitam o redesign foram coletados durante a aplicação e na avaliação final do minicurso. Neste contexto, foram apresentados os resultados, os produtos e os conhecimentos aprofundados acerca do que está sendo investigado. Pode-se ter neste momento, uma contribuição à teoria, resultados práticos no âmbito educacional, comunitário e social ou o

desenvolvimento e a habilitação dos envolvidos no processo de pesquisa, como a capacitação dos professores por exemplo (McKENNEY; REEVES, 2012).

Cabe destacar que estes resultados podem estar, também, associados. Ao considerarmos a capacitação docente, por exemplo, estará diretamente ligada a um resultado educacional prático, já que se remete em última instância, a uma otimização do processo de construção do conhecimento pelo estudante.

Desta forma, a intenção desta pesquisa situa-se no sentido de oferecer instrumentos que possam favorecer a construção de uma prática pedagógica coerente com uma perspectiva complexa da realidade e da construção do conhecimento pertinente.

Segundo Wang e Hannafin (2005), este percurso metodológico proposto pela DBR, caracteriza-se pelo seu *design*, implementação, análise e *redesign* por meio da possibilidade de diversas aplicações e intervenções que favoreçam a sua reestruturação permanente adequada ao seu contexto específico, tendo por objetivo o aperfeiçoamento da solução aplicada tanto na teoria quanto na prática da aprendizagem.

Os princípios da metodologia DBR estão coerentes com as proposições da visão complexa da realidade que se compreende inacabada. A partir da concepção de que o conhecimento apresenta-se como algo inacabado, a ideia do redesign e da possibilidade de melhorar os processos propostos inicialmente, tornam-se elemento fundamental neste percurso.

A seguir, será apresentada uma breve descrição sobre a maneira pela qual se deu a construção do instrumento de geração de dados que subsidiou as etapas iniciais desta investigação.

### **3.1 Instrumento de geração de dados**

Com o objetivo de compreender mais profundamente as percepções que os professores participantes possuem acerca da educação, da sua prática pedagógica e suas demandas, além do conhecimento destes professores no que se refere às metodologias ativas, foi aplicado um questionário (apêndice 1) que contou com perguntas abertas e fechadas (GIL, 2008).

Neste questionário foram realizadas inicialmente, perguntas que envolviam a faixa etária, formação, tempo de atuação e área onde os docentes atuam para traçar

um perfil dos participantes. Posteriormente, com o intuito de compreender melhor as percepções dos professores, as perguntas envolviam as principais dificuldades enfrentadas no exercício da profissão, além do estudante que este professor pretende formar e de que maneiras ele atua para contribuir com esta formação. Foi questionado ao docente ainda sobre a sua percepção acerca da importância das escolhas metodológicas no aprendizado do estudante e, mais especificamente, sobre o seu conhecimento no que envolve as metodologias ativas e a opção por utilizá-las ou não.

Para finalizar o questionário, foi perguntado ao professor participante sobre o seu interesse em conhecer mais sobre as metodologias ativas e sobre qual seria a sua opção para aprofundar o estudo sobre o tema.

De acordo com Gil (2008), a aplicação do questionário oferece algumas vantagens, dentre elas, a possibilidade de que o participante não seja influenciado pela opinião do pesquisador e não se sinta, eventualmente, constrangido diante de algum questionamento. Além disso, a possibilidade de que as perguntas fossem respondidas no momento mais conveniente para o participante, tornou-se notadamente importante no contexto pandêmico que vivemos.

Diante do cenário de isolamento social imposto pela pandemia causada pela Covid-19, a aplicação deste questionário como instrumento de geração de dados foi realizado remotamente, por meio de formulário gerado pela ferramenta Google Docs.

Após a aplicação do questionário e análise dos dados gerados por ele, foram delimitados os passos seguintes da pesquisa, buscando responder às maiores necessidades observadas pelos professores no que se refere à prática pedagógica e às metodologias ativas por meio de um minicurso que buscou oferecer uma possibilidade de formação continuada para o professor interessado em conhecer mais sobre as metodologias ativas, especialmente a Aprendizagem Baseada em Projetos.

O processo de elaboração do minicurso, bem como os dados gerados por ele e a análise do impacto ao longo da sua execução, estão explicitados no capítulo seguinte que aborda especificamente a construção e a implementação do produto educacional.

Por fim, é importante ressaltar que todas as etapas deste processo investigativo foram precedidas de consentimento formal dos participantes envolvidos mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

No caso específico do questionário que teve a sua aplicação através da ferramenta Google Docs, o TCLE (Apêndice 2) esteve disponível no próprio

questionário, e os participantes que fizeram parte da pesquisa, concordaram com os seus termos antes de responder às questões propostas. No caso do minicurso, o TCLE (Apêndice 3) ficou disponível para que os professores concordassem em participar da pesquisa no momento em que realizassem a inscrição.

Para o desenvolvimento da pesquisa foi delimitado como público-alvo, os docentes que estiveram atuando com turmas da EB no ano de 2021 e 2022. Professores das redes Federal, Estadual e Municipal e de instituições de ensino particulares de todo o país, com diferentes formações acadêmicas, idades e tempos de docência em suas respectivas disciplinas.

### **3.2 Análise de dados**

Gibbs (2009) afirma que a análise de dados em uma investigação pressupõe uma compreensão coerente baseada em bons critérios de sustentação acerca do que a pesquisa venha a desencadear. Inevitavelmente, em pesquisa qualitativa, a interpretação e as concepções do pesquisador não se desvinculam do processo investigativo. Porém, o caráter ético que envolve todo o percurso da pesquisa científica pressupõe o compromisso com o distanciamento entre quem realiza a pesquisa e o objeto de estudo.

O processo de análise de dados foi desenvolvido em consonância com os pressupostos da DBR que compreendem o participante não apenas como sujeito da pesquisa, mas como co-participante tanto no que se refere ao design quanto à análise de dados da investigação (PONTE et al., 2016).

Desta forma, a aplicação do questionário que contou com a contribuição dos docentes e subsidiou estudos posteriores que conduziram esta investigação à implementação de um minicurso cujo objetivo foi propiciar uma aproximação do docente aos princípios da metodologia da Aprendizagem Baseada em Projetos, além dos professores que participaram, posteriormente, do minicurso por meio de um espaço de diálogo, permitiram que fosse possível perceber as impressões gerais do participante e deste modo foi possível também, refletir sobre uma possível necessidade de reestruturação dos procedimentos, em outras palavras, o seu *redesign*.

Por consequência, será possível a sua reaplicação futura, buscando a constante melhoria do processo de intervenção. Desta forma, evidencia-se mais uma

vez, o caráter colaborativo da investigação em curso e a possibilidade de, em conjunto, gerar melhorias consistentes no processo de ensino e aprendizagem da EPT e da prática docente de uma maneira geral.

Assim, conforme proposto pela metodologia DBR, o contexto foi levado em consideração e esteve presente no decorrer deste percurso. A partir dele e da realidade que envolve os professores participantes da pesquisa, as etapas seguintes da investigação foram gradativamente delineadas.

#### 4 PRODUTO EDUCACIONAL

Com a intenção de atender à proposta desta pesquisa que tem por objetivo compreender de que maneira uma prática pedagógica alinhada aos princípios da complexidade, proposta por Edgar Morin, contribui para a prática docente favorecendo a formação integral do discente, a perspectiva foi elaborar uma ferramenta capaz de contribuir de maneira significativa para a reflexão do professor acerca das suas práticas metodológicas.

De acordo com a pesquisa desenvolvida a partir do referencial teórico, associada aos dados gerados por meio da aplicação do questionário direcionado aos docentes, foi possível conceber a construção de uma solução prática que pudesse servir como um instrumento de reflexão.

No âmbito da EPT, as proposições que configuram o fazer docente sob a ótica do pensamento complexo, podem facilitar com que o desafio de romper com a prática tradicional se concretize, transpondo assim, a ausência de criticidade da formação discente em direção à construção contextualizada do conhecimento. Neste sentido, torna-se viável aliar teoria e prática visando a formação integral do estudante tal qual vem se discutindo no decorrer deste processo investigativo.

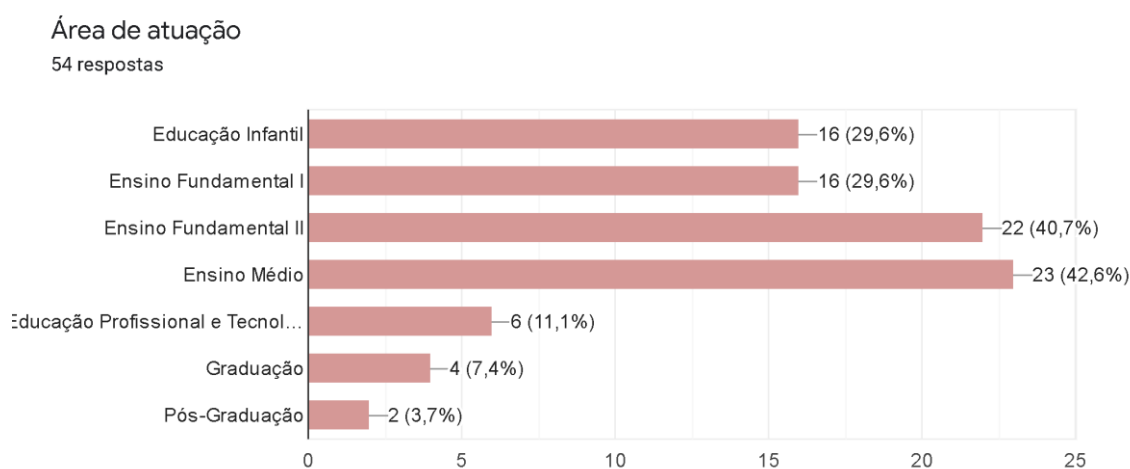
Alinhada ao objetivo da pesquisa, a intenção, conforme a metodologia DBR, foi partir de um estudo teórico e, então, buscar a colaboração de professores no sentido de compreender mais profundamente acerca dos seus conhecimentos e expectativas no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. Estes dados foram gerados através de um questionário enviado aos docentes virtualmente, por meio do Google Forms, em função do período de pandemia que limitou por um determinado período a realização de atividades presenciais na escola.

Por ser mais coerente com a proposta do estudo em questão, ao analisar as contribuições dos docentes que participaram desta etapa da pesquisa, foram consideradas todas as participações dos colaboradores envolvidos, porém o enfoque esteve preferencialmente nas percepções que se referem à EPT e aos professores que nela atuam.

A partir deste momento, às colaborações dos participantes que forem consideradas individualmente, serão atribuídos nomes fictícios a fim de resguardar o direito ao sigilo garantido aos professores que concordaram em fazer parte da pesquisa por meio da assinatura do TCLE.

O questionário foi aplicado no período entre junho e julho de 2021, por meio eletrônico e obteve a participação de um total de 54 professores colaboradores. Destes, a maioria dos professores atuam no Ensino Médio (EM) e no Ensino Fundamental II. O questionário contou com 6 professores que atuam diretamente com a Educação Profissional e Tecnológica, e conforme o gráfico abaixo, equivalem nesta pesquisa, a 11,1% do total de participantes.

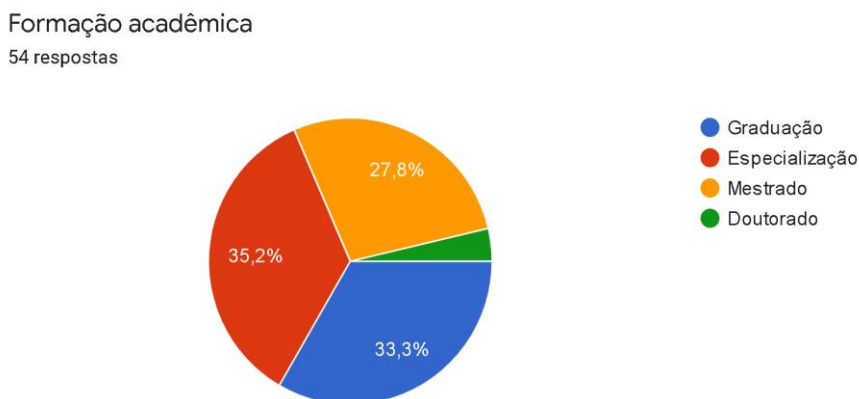
**Figura 1 – Gráfico (área de atuação)**



Fonte: Elaborado pela autora

Posteriormente, os professores foram questionados com relação à sua idade e a maior parte dos colaboradores (70,4%) possui entre 30 e 49 anos. No que se refere à formação acadêmica, a maioria dos participantes possui apenas a graduação, ou uma especialização *Latu Sensu*. A parcela de professores que corresponde aos que concluíram mestrado ou doutorado, é menor, conforme evidenciado no gráfico a seguir.

**Figura 2 – Gráfico (formação acadêmica)**



Fonte: Elaborado pela autora

Quase 90% dos professores que participaram desta fase da pesquisa, atuam como docentes há mais de 10 anos e possuem uma larga experiência em sala de aula. Da mesma forma, a grande maioria dos participantes (77,8%) atua na rede pública de ensino.

Uma das intenções ao aplicar este questionário, foi identificar as principais impressões dos professores acerca da sua realidade, buscar entender o estudante que ele pretende formar, avaliar se este professor considera que o protagonismo discente e as suas escolhas metodológicas podem interferir neste processo e, por fim, avaliar o seu conhecimento sobre as metodologias ativas, identificando o seu maior interesse neste tema.

Com relação aos principais desafios enfrentados no exercício da profissão, os professores relatam temas variados, que vão desde o desinteresse, falta de motivação, ausência da família, até a escassez de recursos tanto materiais quanto humanos para o desenvolvimento do trabalho. Outro ponto mencionado por Ana, professora que atua com EPT é, segundo suas próprias palavras, “a lacuna que existe entre a realidade da maioria dos estudantes e a escola, principalmente neste momento remoto/híbrido<sup>10</sup>”. Este, inclusive, foi um dos desafios que parte dos professores relataram como essencial neste período pandêmico no qual ainda nos encontramos.

Analisando mais profundamente a fala dos professores participantes, fica

<sup>10</sup> Vale lembrar que durante a realização deste questionário, a grande maioria das escolas estava atuando com atividades exclusivamente de maneira remota em função da necessidade de isolamento social imposta pela pandemia de Covid-19.

bastante latente a percepção de que os estudantes, em especial neste momento onde a interação permanecia comprometida, sentiam-se desmotivados e desinteressados. E, na visão deles, esta realidade comprometeu a concepção do estudante que se pretende formar.

Da mesma maneira, avaliando a fala dos participantes, ao serem questionados acerca do estudante que se intenciona formar, é quase que unânime o fato de que se objetiva a formação de um cidadão consciente, crítico e que seja capaz de compreender seu papel e suas possibilidades de intervenção na sociedade.

Segundo Ronaldo, professor também atuante na EPT, o estudante que se deseja formar é “um cidadão emancipado, crítico sobre sua materialidade histórica” e, de acordo com Paula, da mesma maneira que Ronaldo, professora que atua com a Educação Profissional e Tecnológica, o que se pretende formar é “um cidadão crítico, consciente e para o mundo do trabalho”.

A partir disso, compreende-se ser necessária uma ação docente que coadune com o que se pretende. Desta forma, ao serem questionados neste sentido, os professores participantes relatam que contribuem para a formação deste estudante por meio de atividades que desenvolvam a sua autonomia e o pensamento livre, além de buscar estabelecer uma relação onde o diálogo prevaleça no espaço escolar.

Outros professores afirmam que promovem debates em sala de aula e que buscam trabalhar de maneira interdisciplinar, favorecendo assim que o estudante se aproxime do objeto de estudo estabelecendo uma relação com a realidade em que está inserido. Ronaldo afirma que “procura levar conhecimentos provocativos e sugerir o debate, o diálogo”. E Paula contribui “oferecendo uma aprendizagem em solução de problemas cotidianos e projetos interdisciplinares”. Já Ana trabalha “desenvolvendo, dentro da minha disciplina, momentos que o levem a refletir, ponderar e se posicionar”.

Quando levados a pensar sobre o protagonismo do estudante na construção do conhecimento, 100% dos professores afirmam que consideram o protagonismo discente como fator essencial para o processo de aprendizagem, especialmente pelo fato de, conforme afirma Jéssica, professora da EPT “ele se tornar responsável pelo seu aprendizado”, assim como reforça Ronaldo ao afirmar que assim “o estudante também se torna responsável dentro do processo ensino aprendizagem”.

Ao serem questionados com relação à prática docente, prevalece também, com 94,4% dos professores colaboradores, a percepção de que a prática adotada pelo docente interfere diretamente no aprendizado do estudante, o que infere a importância

de que esta prática seja repensada constantemente, não apenas para rever as metodologias já utilizadas mas, principalmente, abrindo espaço para novos conhecimentos que possam, de fato, contribuir para a construção do estudante que se deseja formar. E nesta mesma direção, 96,3% dos professores participantes entendem que a formação continuada pode interferir positivamente na qualidade da atuação docente.

Apesar dos participantes considerarem fundamental uma prática que empodere o estudante, dando a ele papel fundamental no processo de ensino e aprendizagem, as suas colocações, por vezes, sugerem que suas práticas, ainda que estimulem este protagonismo discente, estão mais relacionadas a uma ação intuitiva do que, de fato, a um conhecimento mais aprofundado.

Como já discutido previamente, com suporte dos referenciais teóricos estudados ao longo do desenvolvimento desta pesquisa, as metodologias ativas oferecem, além de outros componentes, a possibilidade de favorecer este protagonismo do estudante, relatado como fundamental por todos os participantes desta etapa da pesquisa.

Ao serem questionados se conhecem as metodologias ativas, 29,6% dos participantes afirmam que nunca sequer ouviram falar e não sabem o que representam para a educação. Dentre a parcela de professores que relataram conhecer estas metodologias, os maiores quantitativos, tiveram acesso ao tema na pós-graduação (57,1%) e através de cursos de extensão (31%). Alguns professores (23% do total) alegam ter ouvido falar em metodologias ativas apenas em encontros com pares na “sala dos professores”.

Estes dados sugerem que este tema ainda permanece muito escasso nas discussões dentro da graduação e da formação inicial do docente, o que pode representar uma dificuldade maior na adoção de novas práticas porque, em geral, o professor só irá conhecer o tema quando busca por motivação própria, a continuidade da sua formação, o que pode não ser acessível a todos.

Ao serem indagados sobre a utilização das metodologias ativas em suas aulas, 70,4% dos professores que afirmam que conhecem estas metodologias, dizem que sim e dentre eles, estão 100% dos professores que atuam com Educação Profissional e Tecnológica. Aqueles que não utilizam, em todos os casos, afirmam que não o fazem por desconhecimento ou por conhecerem pouco e não se sentirem seguros para implementá-las em suas aulas.

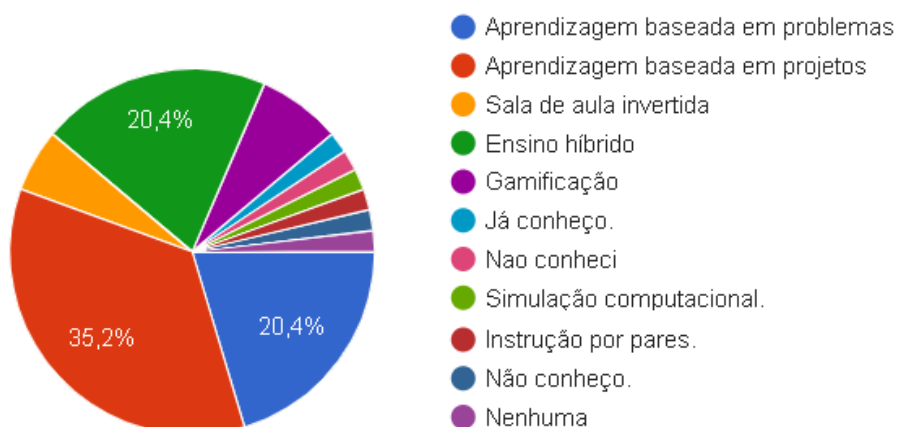
Dos professores participantes que afirmam que fazem uso destas metodologias, o fazem por meio da problematização de conteúdos, atividades que favoreçam o protagonismo discente, estimulem o processo criativo e o pensamento crítico. Ana destaca que avalia e opta pela adoção das metodologias ativas, de acordo com o conteúdo a ser trabalhado, adaptando as necessidades do grupo às melhores maneiras de aproximação com o objeto de estudo.

Quando questionados sobre qual metodologia ativa teriam maior interesse de aprofundar seus conhecimentos, apenas 3,8% afirmaram não ter interesse. Os demais participantes optaram na maioria (35,4%) por conhecer de maneira mais detalhada a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), conforme o gráfico abaixo.

**Figura 3 – Gráfico (metodologias ativas)**

Sobre qual metodologia ativa você tem maior interesse em aprofundar seus conhecimentos?

54 respostas



Fonte: Elaborado pela autora

Quando observado o interesse dos professores que atuam na Educação Profissional e Tecnológica, este número aumenta. São 83,3% que demonstram interesse em aprofundar o conhecimento sobre a ABP e 16,7% gostariam de conhecer mais sobre a Aprendizagem Baseada em Problemas.

Ao serem questionados a respeito do porquê da sua escolha, a maioria dos professores afirma considerar importante um trabalho que busque a interdisciplinaridade e entende que os projetos podem favorecer este processo.

Além disso, um outro aspecto que merece destaque conforme relatado por

Beatriz, professora da EPT, por vezes, as instituições que afirmam adotar o trabalho com esta metodologia não o fazem da melhor maneira, possivelmente por desconhecimento. Além disso, Ana entende que o trabalho com projetos “estimula a capacidade reflexiva dos alunos” e Ronaldo considera que esta metodologia “desenvolve o pensamento crítico, incentivando o trabalho em equipe e autonomia dos alunos”.

Fundamentado nestes dados, avaliando as percepções e as necessidades sinalizadas pelos professores participantes, foi construído um minicurso, com um total de 20 horas, com a intenção de propiciar uma aproximação dos docentes com as práticas de uma metodologia alicerçada aos princípios da complexidade.

A opção pelo minicurso se deu, em especial, por ser uma maneira possível de responder às demandas evidenciadas pelos participantes da pesquisa. A escolha pelo formato on-line ocorreu por razões bastante coerentes. Inicialmente em função do distanciamento social ainda necessário em algumas situações, e por facilitar a participação de um número maior de professores já que não havendo uma obrigatoriedade de vínculo em horários específicos, poderiam organizar o seu tempo da maneira que julgassem mais adequada.

A intenção do minicurso foi a de viabilizar uma ferramenta que além de contribuir para a capacitação docente, fosse capaz de permitir o diálogo entre os envolvidos por meio de um espaço para percepções e questionamentos, comentários e soluções que pudessem ser utilizados ao longo de todo o período de desenvolvimento das atividades. Desta forma, assim como proposto pela metodologia DBR, há a possibilidade de aperfeiçoá-lo realizando melhorias para aplicações posteriores a cada aplicação. Este procedimento está, da mesma maneira, coerente com os princípios da complexidade que têm na recursividade um dos seus principais operadores epistemológicos, onde o diálogo e os erros que possam surgir contribuem para a sua evolução dos fenômenos, compreendendo-os como dinâmicos, processuais e inacabados (MORAES, 2007).

Coadunando ainda com as proposições da DBR, o minicurso teve por objetivo uma intervenção nos procedimentos que envolvem o fazer pedagógico docente, cujo resultado prático incide sobre o âmbito escolar e, mais especificamente, sobre a aprendizagem do estudante.

O minicurso intitulado “Aprendizagem Baseada em Projetos para uma Educação Integral” fez parte do Programa de Residência Docente (PRD) do Colégio

Pedro II, e esteve vinculado ao Departamento de Extensão. O programa visa aprimorar a formação do professor da Educação Básica (EB) por meio de um projeto de formação continuada. Um dos objetivos do programa situa-se em possibilitar que o professor tenha contato com novas metodologias e novas propostas pedagógicas e desenvolva competências que resultem no aprendizado de seus estudantes. E, em conformidade com os princípios da complexidade, o processo formativo docente se constrói em uma prática de ação e reflexão sobre a ação, sendo coerente que o professor esteja neste constante movimento reflexivo e auto-questionador (MORAES, 2007).

Alinhadas à finalidade do PRD, as etapas metodológicas desta pesquisa coincidem com a intenção de, por meio da formação docente continuada, alcançar uma aprendizagem construída pelo estudante através de uma prática contextualizada e que confira criticidade ao processo educativo como um todo.

#### **4.1 Estrutura e organização do minicurso**

Por ser um produto educacional, o minicurso tem por objetivo a sua reprodução, e é destinado a qualquer pessoa que tenha a intenção de utilizá-lo como ferramenta para contribuir com a formação docente continuada, tendo como meta o aprofundamento em práticas que se utilizem da Aprendizagem Baseada em Projetos e para viabilizar a sua reprodução, foi elaborado um guia com as orientações necessárias que encontra-se em anexo a esta dissertação.

O minicurso foi pensado e estruturado com o objetivo principal de compreender de que maneiras as metodologias ativas fundamentadas nos princípios da complexidade, podem impactar a prática pedagógica do docente e conseqüentemente, podem impactar também, a formação integral do estudante. Como objetivos específicos, podem ser destacados

- Compreender o que são os paradigmas e a sua evolução na perspectiva da educação.
- Aprofundar o entendimento sobre a prática pedagógica sob a ótica da complexidade.
- Ampliar o entendimento sobre as metodologias ativas e a compreensão das suas possibilidades numa perspectiva complexa, em especial a Aprendizagem Baseada em Projetos.

- Contribuir para a formação docente continuada no sentido de refletir sobre a prática por meio das metodologias ativas, favorecendo assim, a formação integral do estudante.

Desta forma, o minicurso foi organizado em 5 diferentes módulos, totalizando 20 horas de estudo, organizados de forma a favorecer o contato do docente com as metodologias ativas, mais especificamente a Aprendizagem Baseada em Projetos de uma maneira coerente com as bases do pensamento complexo. Assim, o contexto que orientou o estudo desta metodologia e a importância de se repensar os paradigmas que influenciam os processos educativos foram considerados e fizeram parte da sua concepção.

Os 5 módulos foram disponibilizados semanalmente, um a um, para os participantes, período este considerado adequado para o estudo de todo o material disponibilizado. A estrutura e organização desses módulos será explicitada a seguir.

**Figura 4 – Tabela (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

Cada módulo contou com um vídeo de produção autoral, textos autorais e sugestões de material complementar de aprofundamento (livros, textos e vídeos).

Excepcionalmente antes do primeiro módulo, foi realizada uma apresentação do minicurso por meio de um vídeo explicativo com as etapas que o compõem, a maneira pela qual o curso foi organizado e como a sua construção iria sendo delineada com a colaboração entre os participantes ao longo dos módulos.

**Figura 5 – Apresentação minicurso**

Fonte: Print do celular

Foi disponibilizado também um espaço de diálogo intitulado “Vamos conversar?”, onde foram questionadas ao participante, as suas expectativas iniciais em relação ao curso.

Dando início ao minicurso propriamente dito, no primeiro módulo, foi apresentado um vídeo que abordou a evolução dos paradigmas científicos na perspectiva da educação, com o objetivo de problematizar a evolução da sociedade como um todo e a necessidade de que seus processos, os aspectos que envolvem a escola, e as suas especificidades, sejam constantemente revistos e reavaliados.

Assim como a sociedade, o pensamento científico evolui e pressupõe a necessidade de novos referenciais que acompanhem o seu movimento (MORAES, 1996). A educação e os processos escolares fazem parte deste contexto e não se desconectam dele. Desta forma, é coerente que as perspectivas e as necessidades do que se refere ao âmbito escolar, estejam inseridos nesta dinâmica.

Behrens e Oliari (2007) reiteram a necessidade de que a escola esteja associada a uma prática que não mais atenda aos pressupostos de uma educação tradicional, segregadora, cujo papel discente limita-se quase exclusivamente a uma conduta passiva e não questionadora. Ao contrário, assim como reforça Kuenzer (2002), é latente a necessidade de que o discente abstenha-se desta postura alienada para assumir a sua responsabilidade no seu processo de construção do conhecimento, tomando para si a consciência da sua realidade, sendo capaz de associá-la a sua formação. E torna-se fundamental a compreensão de que o professor interfere, por meio das suas escolhas metodológicas, neste processo.

Além disso, foi disponibilizado o texto “A evolução dos paradigmas na educação: do pensamento científico tradicional à complexidade” (BEHRENS; OLIARI, 2007) para um maior detalhamento do conteúdo discutido.

É pertinente ressaltar que ao final de cada módulo havia um espaço onde os participantes puderam registrar suas impressões e avaliar seus conhecimentos intitulado “Vamos conversar?”.

Neste módulo específico, foram levantadas duas questões. A primeira teve por objetivo, levar o participante a refletir acerca da importância de se compreender sobre a evolução dos paradigmas científicos e a sua relação com os processos educativos. Além deste, o outro questionamento feito, foi com relação à percepção do docente no que se refere as suas aulas, estimulando a reflexão do quanto a sua prática pode estar relacionada ao paradigma tradicional, ao paradigma da complexidade, ou mesmo associar características de ambos os paradigmas.

O módulo 2 foi composto por um vídeo que contextualiza as metodologias ativas, apresenta a sua visão geral e justifica a opção pela ABP para a realização deste minicurso para que o professor participante compreendesse o sentido deste estudo.

Assim como as concepções de Morin (2000) para a educação em um mundo que está em constante transformação, onde o conhecimento pode se transformar na mesma velocidade em que as informações são transmitidas e possui assim, uma realidade que é incerta e inacabada, a reintegração do sujeito cognoscente, aquele capaz de compreender a sua realidade e construir seu conhecimento torna-se cada vez mais imprescindível (MORAES, 1996).

As metodologias ativas como opção metodológica para a prática docente, por desenvolverem habilidades que contribuem para a reflexão crítica e a tomada de decisões (MORÁN, 2015), podem ser uma opção que satisfaça às demandas desta sociedade complexa que passa a se entender como tal, e necessita compreender suas mais variadas perspectivas, ampliando a sua capacidade reflexiva e, a sua percepção de que o sujeito é múltiplo em todas as suas dimensões, assim como a realidade que o cerca.

Cabe ressaltar que a reflexão aqui relaciona-se diretamente com as possibilidades que a escolha por se trabalhar com as metodologias ativas podem oferecer à formação do pensamento complexo porque, mais do que pensar e valorizar o protagonismo do estudante, contribuir para a formação do pensamento complexo

requer entender o sujeito também como um ser complexo e multidimensional.

Neste módulo foram também disponibilizados os textos “As metodologias ativas e a promoção da autonomia” (BERBEL, 2011) e “Mudando a educação com metodologias ativas” (MORÁN, 2015). Como uma possibilidade de estudo para os participantes que tivessem interesse em uma aprendizagem mais profunda, foi sugerida a leitura do livro “Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática” (BACICH; MORÁN, 2018).

Desta forma, assim como no primeiro módulo, ao final, houve um espaço para que o professor colaborador pudesse registrar seus comentários, estabelecendo assim um diálogo com a pesquisa. Neste caso, o questionamento foi acerca da utilização ou não das metodologias ativas em sala de aula e das maneiras pelas quais o uso destas metodologias se desenvolve. A partir disso, a intenção foi a de compreender um pouco sobre o quanto os professores participantes estão familiarizados não apenas com o tema mas, principalmente, com a sua aplicação prática.

No terceiro módulo, seguindo as etapas propostas pela metodologia pensada para esta pesquisa, a ABP foi estudada de maneira mais aprofundada. Além de ter sido a metodologia pela qual os professores que participaram da primeira etapa da pesquisa, por meio do questionário, evidenciaram maior interesse em conhecer, ela está alinhada também aos princípios da complexidade que entende a necessidade de se desenvolver um trabalho inter/ transdisciplinar (PETRAGLIA, 2013) que busque transcender os reducionismos e limitações decorrentes de uma organização curricular verticalizada.

As metodologias ativas enfatizam o papel protagonista do estudante, o seu envolvimento direto nos processos, assim como a sua participação em todas as etapas da construção do seu próprio conhecimento, com orientação do professor (BACICH; MORÁN, 2018). Estas são habilidades necessárias aos sujeitos complexos que fazem parte de uma sociedade também complexa, e a adoção de metodologias como a ABP, que favoreçam o desenvolvimento destas habilidades, contribui para a conscientização desta perspectiva.

Para aprofundar este aprendizado, foi disponibilizado neste módulo, um vídeo que contextualiza a ABP, aborda suas características e estabelece as principais distinções entre ela e a Aprendizagem Baseada em Problemas (*Problem-Based Research*, PBL), onde esta última relaciona-se mais frequentemente à solução de

problemas mais específicos, de menor duração que podem ser hipotéticos ou não, enquanto a ABP costuma relacionar-se a questões mais amplas, de caráter interdisciplinar que estejam mais conectadas à vida cotidiana dos envolvidos.

O módulo oferece ainda o acesso aos textos “Aprendizagem Baseada em Projetos: a concepção de docentes” (FRANKS; KELLER-FRANCO, 2020) e “Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica” (BARBOSA E MOURA, 2013).

Além disso, para um maior aprofundamento daqueles que desejassem, foi indicada a leitura do livro “Transgressão e mudança na educação” (HERNÁNDEZ, 1998) e disponibilizados dois links. O primeiro com uma entrevista com o Professor Dr. Fernando Hernández (FERNANDO, 2009) abordando as metodologias ativas e a ABP.

O segundo link é um documentário de Carol Black intitulado “Escolarizando o mundo” (ESCOLARIZANDO, 2010) que problematiza a escola que se deseja em contraposição à escola que, de fato, se faz. A intenção com este documentário, foi estimular a reflexão ainda mais profunda acerca da importância de que as escolhas metodológicas estejam alinhadas aos objetivos da aprendizagem e de que estes sejam fundamentalmente claros para o docente.

Na aba “Vamos conversar?” o professor colaborador foi questionado sobre o seu conhecimento e utilização da metodologia de projetos. Foi solicitada ainda que fosse feita uma reflexão sobre as possibilidades de contribuição que o estudo realizado neste módulo poderia oferecer para a prática docente.

O módulo 4 foi composto por um vídeo que ofereceu sugestões de trabalhos com projetos e discutiu diferentes possibilidades para a sua construção. As sugestões propostas envolveram diferentes áreas da Educação Básica com o propósito de tornar evidente que o trabalho com projetos pode ser desenvolvido em qualquer um destes segmentos desde que seja adaptado à faixa etária dos estudantes em cada etapa do seu desenvolvimento.

A primeira sugestão conta no livro de Hernández (1998), inclusive, aborda um projeto trabalhado com estudantes da Educação Infantil (EI), onde o problema a ser utilizado naquele trabalho específico emergiu durante uma “roda de conversa” da turma em que uma das alunas teria relatado ao grupo uma visita feita ao zoológico que gerou interesse sobre uma baleia que seria transferida. A partir disso, surgem dúvidas e questionamentos que envolvem outros estudantes e outros assuntos, como

“para onde a baleia seria transferida”, o que favorece o trabalho com mapas, ou “quanto uma baleia come por dia?” e a professora pode trabalhar a noção de quantidade.

Um outro aspecto fundamental foi o envolvimento das famílias dos estudantes com o projeto, por meio de pesquisas realizadas em casa que, além de enriquecer o estudo com diferentes fontes, ampliou a relação dos estudantes com o objeto de estudo para além da sala de aula, tornando o aprendizado relevante para a sua vida.

Ao longo deste projeto, a professora foi ainda construindo um portfólio com seus estudantes, o que Hernández (1998) elenca como uma possibilidade de avaliação, em especial com estudantes mais novos.

Uma questão muito significativa abordada na realização deste projeto, foi o fato de que a professora, no ano seguinte, teria acompanhado a turma e em um outro trabalho desenvolvido mais adiante, alguns estudantes estabeleceram relação com este projeto que havia sido desenvolvido previamente. Interessante é perceber que aquilo que foi aprendido naquele momento, permaneceu, por ter sido relevante para o grupo de uma forma geral.

Uma outra sugestão de projeto abordada por Hernández (1998) envolve estudantes do Ensino Fundamental (EF) que terão a oportunidade de visitar uma exposição de um artista conhecido como “El Greco”. Quando a professora introduz o tema, alguns estudantes já estabelecem uma relação com propagandas vistas na televisão, o que os motivou, gerando maior interesse no tema. A partir disso, a professora disponibiliza um vídeo para o grupo e solicita que os estudantes sistematizem suas dúvidas e percepções.

Surgem neste momento questionamentos acerca do que ele pinta (pinturas religiosas e artesãos, por exemplo) e os lugares que ele retrata. Neste momento são aprofundados outros temas, como “o que são artesãos”, “o que são pinturas religiosas?” e a professora estimula que os estudantes pesquisem em outras fontes e o aprendizado vai se ampliando.

Quando os estudantes vão à exposição, já possuem algum conhecimento e eles conseguem, então, dirigir a sua percepção para outros aspectos da obra do artista, como a maneira pela qual ele “ilumina” a sua pintura e assim, a professora consegue relacionar a obra deste pintor com outros artistas.

A professora utiliza notícias que são veiculadas nos meios de comunicação como possibilidade de ampliar as fontes de pesquisa e desenvolve paralelamente um

trabalho que envolve este gênero textual e desenvolvendo também o pensamento crítico, ao levar o grupo a refletir sobre o que é veiculado em relação àquilo que eles puderam observar. Da mesma maneira que na proposta anterior, a docente elabora um portfólio com seus estudantes e o utiliza como método avaliativo.

Uma terceira possibilidade de projeto é, na verdade, um desdobramento de um projeto que havia sido desenvolvido anteriormente sobre o Egito, onde surgiram curiosidades sobre os minerais próprios da região. Esta discussão deu origem a questionamentos que envolvem os motivos pelos quais o homem destrói o planeta e os estudantes começaram a relacionar estes assuntos à sua própria saúde.

A professora aproveitou este tema e desenvolveu um projeto mais amplo sobre a saúde, estimulando os estudantes a desenvolverem uma pesquisa mais aprofundada e sinalizando que o ato de pesquisar envolve substancialmente a compreensão daquilo que está sendo estudado e não um trabalho de cópia simples. Estas pesquisas que foram feitas individualmente, são transpostas e partilhadas coletivamente, favorecendo a partilha do que foi estudado na relação com o outro.

Neste momento, Hernández (1998) salienta o fato de que é importante que o docente perceba que nem todos os projetos precisam contemplar todas as áreas do conhecimento, no entanto, é comum que ao longo da sua implementação surjam correlações com diferentes disciplinas e o professor deve estar atento para percebê-las. Porém, caso algum conteúdo ou alguma questão não tenha sido abrangida, isso não precisa acontecer de maneira compulsória, já que é a curiosidade do estudante que torna o seu aprendizado relevante.

Além disso, ainda que algo não tenha sido contemplado, por meio do desenvolvimento das habilidades que o trabalho com projetos consegue alcançar, o estudante vai gradativamente tornando-se capaz de pesquisar e aprender de maneira mais autônoma e, aos poucos, vai sendo capaz de buscar as suas próprias respostas.

Situa-se neste sentido, um dos objetivos do que vem sendo abordado nesta pesquisa, a perspectiva de se complexificar o pensamento, relacionando o aprendizado à realidade e conferindo criticidade a todo o processo de construção do conhecimento, possibilitando ao sujeito o exercício de tudo o que ele pode ser, em todas as suas dimensões.

Como ferramenta de avaliação, esta professora, além de utilizar o portfólio, também faz uso de uma prova, no entanto, diferente do modelo tradicional de prova com o qual os estudantes geralmente estão acostumados a lidar. Ela parte de algumas

perguntas, que Hernández (1998) chama de perguntas-guia, sem o conceito de “certo ou errado”, mas onde o estudante pode mostrar aquilo que ele aprendeu ao longo de todo o processo de implementação do projeto.

Neste módulo, foram disponibilizados também os textos “Ensinar aprendendo: a práxis pedagógica do ensino por projetos no ensino fundamental” (PACHECO, 2007) e “A aprendizagem baseada em projetos (ABP) na construção de conceitos químicos na potabilidade da água” (MARTINS et al., 2016).

A escolha destes textos se deu não apenas pela preocupação com o seu caráter científico, mas também com a intenção de exemplificar outras possibilidades de trabalho, utilizando a metodologia da Aprendizagem Baseada em Projetos com estudantes de outras faixas etárias nos mais diversos conteúdos.

Além disso, foi disponibilizado o acesso a um link de um vídeo (EXEMPLO, 2016) com sugestões de projetos da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), cujo objetivo foi o de sistematizar e tornar mais claras as possibilidades de execução prática com esta proposta metodológica.

No espaço de diálogo proposto neste módulo, foi solicitado ao professor que partilhasse alguma sugestão de trabalho com projetos. Poderia ser algum projeto com o qual o professor já tivesse trabalhado, ou mesmo alguma ideia que tivesse surgido ao longo dos estudos realizados no decorrer do minicurso.

A proposta do quinto módulo foi a de que servisse como um fechamento do minicurso e abordasse as principais percepções construídas ao longo da sua realização, coadunando assim, com a proposta dialógica, a DBR, pensada na sua estruturação. Desta forma, foi elaborado um vídeo no qual foram apresentadas as observações dos participantes e algumas sugestões de projetos partilhadas pelos professores colaboradores no módulo anterior. Este foi um módulo construído a partir da fala dos participantes, sendo consideradas as suas percepções.

Ao final do módulo 5, no espaço “Vamos conversar?”, foi questionado ao professor se ele acredita que os estudos realizados ao longo do período do curso poderiam contribuir com a sua prática, além de serem questionados com relação às observações, ou qualquer outra sugestão que julgassem pertinentes para o minicurso e, desta forma, a aplicação do minicurso possibilitou a geração de dados que possibilitam o *redesign* da proposta inicial, considerando as suas possibilidades de aplicação futura.

A partir do próximo capítulo, serão analisadas as contribuições dos professores

participantes desta etapa da pesquisa, buscando relacionar o que foi percebido no decorrer dos módulos do minicurso com a proposta metodológica deste estudo, associando cada elemento aos referenciais teóricos que serviram como base para o desenvolvimento desta investigação.

## 5 ANÁLISE DAS CONTRIBUIÇÕES DOS PROFESSORES PARTICIPANTES

A metodologia desta investigação, a DBR, pressupõe que os participantes da pesquisa sejam da mesma maneira, colaboradores em suas diferentes etapas. Desta forma, os dados gerados são avaliados de maneira contínua no decorrer do desenvolvimento da pesquisa. Assim, a análise dos dados vai se construindo na medida em que estes dados são gerados, tendo em vista uma das proposições da DBR que prevê a melhoria do projeto de investigação ao longo do seu percurso e para suas aplicações futuras (PONTE et al., 2016).

Neste sentido, os professores participantes da pesquisa colaboraram para a sua execução ao longo das atividades do curso, através do espaço de diálogo “Vamos conversar?”, e contribuíram para a organização e fechamento das ideias construídas, bem como para a partilha de propostas e sugestões de trabalho com projetos.

Após autorização junto ao Departamento de Extensão do Colégio Pedro II, foram realizadas as inscrições no período de 11 a 17 de março de 2022. A divulgação aconteceu pelas redes sociais, através da imagem abaixo.

**Figura 6 – Folder minicurso**



<https://cp2.g12.br/component/content/article.html?id=11382>

Fonte: Elaborado pela autora

Os interessados, ao clicarem no link, foram redirecionados para a página do Colégio Pedro II onde poderiam obter maiores informações sobre o minicurso e realizar a inscrição, conforme a imagem a seguir.

### Figura 7 – Curso de Extensão

## CPII abre curso sobre as metodologias ativas na prática pedagógica

Publicado em Quinta, 10 Março 2022 14:23



Abrem nesta sexta-feira, dia 11 de março, às 10h, as inscrições para o curso Aprendizagem Baseada em Projetos para uma Educação Integral, que será realizado no período de 21 de março a 25 de abril. O curso busca compreender de que maneiras as metodologias ativas fundamentadas nos princípios da complexidade podem impactar a prática pedagógica do docente e, conseqüentemente, impactar a formação integral do aluno. O público-alvo são docentes das redes pública e privada. A carga horária do curso é de 20h e estão sendo oferecidas 30 vagas.

O curso, oferecido na modalidade EAD sem tutoria, é constituído por 05 módulos, que serão disponibilizados semanalmente. Os interessados terão até o dia 17 de março para se inscrever. O resultado das inscrições será divulgado dia 18 de março, no site do CPII. As vagas serão definidas por ordem de inscrição. Em caso de envio de mais de uma inscrição será considerado o último formulário enviado.

inscrições: <https://bit.ly/apreproj>

Fonte: Site CPII

A previsão inicial era de oferecer 30 vagas para docentes que atuem na Educação Básica, mas devido à grande procura (houve 69 inscrições no total) este número foi ampliado para 40. O critério de validação conduzido pelo Departamento de Extensão, estabeleceu que apenas os 40 primeiros candidatos pudessem participar do minicurso. Destes 40 inscritos, 8 nunca acessaram a plataforma e 12 permaneceram inativos por mais de 1 mês, não chegando a realizar nenhuma das atividades propostas.

O período estipulado para a realização do minicurso foi de 21 de março a 25 de abril, porém, em decorrência de uma manutenção na plataforma Moodle durante a última semana de atividades, foi necessário estender este prazo para que nenhum participante fosse prejudicado, até o dia 2 de maio, quando o minicurso foi encerrado com 15 participantes tendo concluído as atividades propostas e estando aptos a receber certificação conforme imagem a seguir.

**Figura 8 – Certificado de Conclusão**



**Colégio Pedro II**  
**Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura**  
**Coordenadoria de Extensão**  
Certificado registrado sob o N° [REDACTED], em 4 de  
maio de 2022.

**Conteúdo Programático**

Aprendizagem Baseada em Projetos para uma Educação Integral:

- Contextualização dos paradigmas e sua influência sobre a prática pedagógica;
- O Paradigma da Complexidade e suas contribuições para a educação;
- As metodologias ativas e suas possibilidades para uma perspectiva complexa da realidade;
- Visão geral sobre as Metodologias Ativas;
- Aprendizagem baseada em projetos, suas concepções e características;
- Aprendizagem baseada em projetos x aprendizagem baseada em problemas;
- Possibilidades e aplicações da Aprendizagem baseada em Projetos.

Fonte: Colégio Pedro II

Os professores participantes consentiram com a utilização dos dados gerados para a pesquisa no momento da inscrição, mediante concordância com os termos do TCLE (Apêndice 3) que precedeu o início das etapas do curso.

E da mesma maneira que na etapa anterior, onde foi aplicado o questionário, a partir desta análise de dados gerados, serão atribuídos nomes fictícios aos participantes com o objetivo de garantir o sigilo dos envolvidos.

Ao iniciar o curso e acessar a plataforma Moodle, o professor participante teve a seguinte visualização:

**Figura 9 – Página inicial minicurso**

The screenshot shows the Moodle interface for a course titled "Aprendizagem Baseada em Projetos para uma Educação Integral ...". At the top, there is a blue header with the course title and a search bar. Below the header is a navigation menu with icons for "Início", "Painel", "Eventos", "Meus Cursos", and "Este curso". A secondary navigation bar includes "Ocultar blocos" and "Tela cheia". The main content area shows a breadcrumb trail: "Página inicial > Meus cursos > educ\_integral > Geral". A "Navegação" sidebar on the left lists various course elements. The main content area displays a horizontal menu of course modules: "Geral", "Apresentação e Estrutura do curso", "Modulo 1", "Modulo 2", "Modulo 3", "Modulo 4", and "Modulo 5". Below this menu is an "Avisos" (Announcements) block with a purple icon, containing a welcome message and information about the course structure and a required dialog space.

Fonte: Elaborado pela autora

Na primeira semana de curso, iniciada em 21 de março, foi liberada a “Apresentação e estrutura do curso” onde, por meio do 1º vídeo, o participante teve acesso às informações sobre como seriam as etapas do minicurso e a maneira pela qual ele foi pensado e estruturado. No espaço de diálogo “Vamos conversar?” foi possível compreender melhor acerca das expectativas dos docentes.

Neste momento, foi unânime a fala dos professores que se inscreveram no curso ao afirmarem que gostariam de se aprofundar mais no tema. Alguns, por terem tido contato em algum momento da sua vida profissional ou da sua formação com as metodologias ativas e ainda sentirem a necessidade de maior aprofundamento na sua aplicação prática. Outros por perceberem as lacunas que a metodologia de ensino pautada em bases exclusivamente tradicionais deixam na construção do aprendizado, assim como relatado por Ana Paula ao afirmar que “o antigo modelo de escola, mais do que nunca, não atende às necessidades educacionais. Faz-se necessário uma proposta de trabalho mais global e integradora”.

Além disso, ficou evidente que os docentes estão cada vez mais percebendo a importância de repensar a sua prática, já que 53% dos participantes afirmou de maneira espontânea neste momento da pesquisa, que tem a intenção de se utilizar de novas metodologias em sala de aula assim como sugerido por Diego quando afirma que espera “encontrar ideias de como implementar ao menos alguns elementos de uma aprendizagem baseada em projetos nas minhas aulas. Penso que este possa ser um caminho para tornar o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e ativo”.

Esta perspectiva pode estar associada ao que Moraes (1996) discute ao contextualizar a continuidade da formação docente e a reflexão sobre a prática como elementos essenciais à docência quando esta se compreende complexa e também parte de uma sociedade complexa. Santos (2010) aborda a mesma questão ao relacionar a escolha metodológica do professor à otimização das possibilidades de aproximação do discente com o objeto de estudo, favorecendo a sua construção.

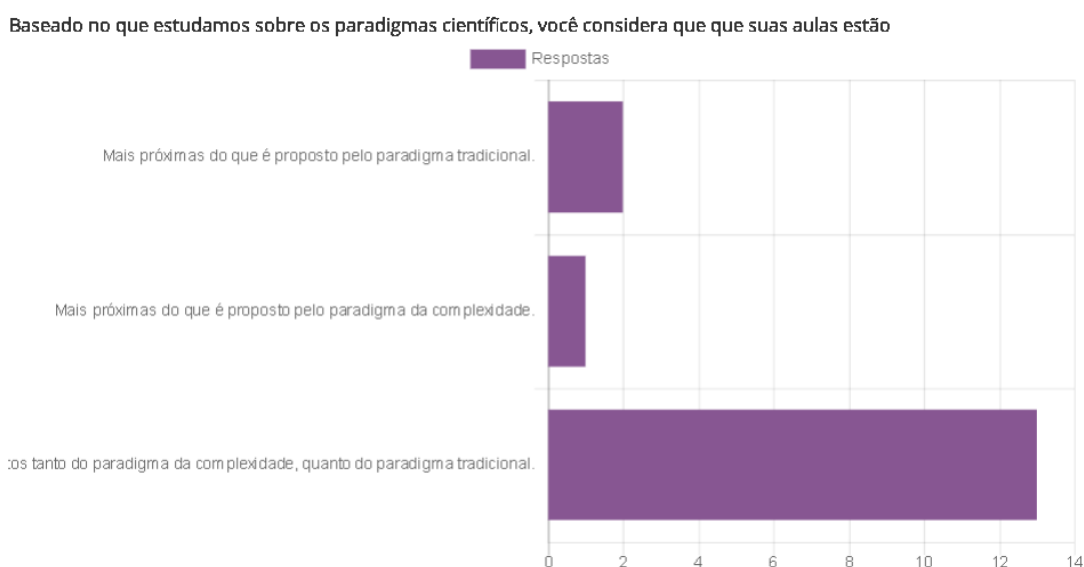
Junto a este tópico inicial do curso, foi disponibilizado também o 1º módulo com o vídeo que abordou a evolução paradigmática enfatizando a sua influência nos processos educativos. A apresentação do vídeo teve por objetivo introduzir a discussão, apresentar as principais ideias e facilitar a leitura do texto de Behrens e Oliari (2007) disponibilizado para aprofundamento.

No espaço de diálogo do Módulo 1, os professores foram questionados quanto à importância de se conhecer a influência dos paradigmas científicos nos processos educativos e 100% dos participantes consideram que este aspecto é, de fato, importante para compreender como a educação é concebida em seu contexto.

Outro questionamento feito foi com relação à maneira pela qual o docente percebe a sua prática pedagógica. Se ele a considera mais próxima dos pressupostos do paradigma tradicional, dos pressupostos do paradigma da complexidade ou se

associa aspectos relacionados a ambos. Neste momento, a grande maioria dos participantes (81,25%) afirmou perceber presentes em sua prática, quesitos que associam tanto elementos de uma concepção paradigmática quanto de outra. Cerca de 12,5% avaliam terem as suas escolhas metodológicas mais relacionadas a uma educação tradicional e apenas 6,25% consideram que a sua prática aproxima-se de uma perspectiva mais complexa da educação assim como evidenciado no gráfico a seguir.

**Figura 10 – Gráfico (paradigmas científicos)**



Fonte: Elaborado pela autora

A reflexão sobre a percepção dos docentes pode se remeter ao que Behrens e Oliari (2007) e Morin (1998) compreendem como sendo natural este processo onde os paradigmas podem coexistir já que a mudança paradigmática propriamente dita requer tempo e uma série de especificidades que não acontecem de maneira abrupta. Além disso, de acordo com Moraes (2018) os princípios da complexidade não anulam os pressupostos da lógica tradicional mas, ao contrário, compreende a sua relação dialógica e também o seu caráter complementar. Neste sentido, em oposição a uma perspectiva excludente, a complexidade, de fato, amplia possibilidades.

Na semana de 28/04 foi disponibilizado o módulo 2 com um vídeo que teve por finalidade apresentar o conceito de metodologias ativas e servir como uma orientação que pudesse contribuir para a compreensão dos textos propostos. Além disso, foi indicada a leitura do livro de Bacich e Morán (2018) para os participantes que quisessem se aprofundar ainda mais no tema.

Após o estudo do material referente a este módulo, no espaço “Vamos conversar?” foi solicitado aos docentes que mais uma vez refletissem sobre a prática ao serem questionados se fazem ou não a utilização das metodologias ativas em sala de aula e, se sim, de que maneiras.

Neste momento, foi possível perceber que 35,7% dos professores afirmam que não utilizam as metodologias ativas em sala de aula. Dos que afirmam que utilizam, apenas 28,5% elencam elementos que, de fato, caracterizam o uso destas metodologias, como a professora Sabrina que diz fazer uso frequente das Sala de Aula Invertida em sua prática ou da professora Ana Paula ao fazer a seguinte afirmação

Proponho atividades de pesquisa, com momentos de apresentações, organizando o processo das descobertas (elaborando as perguntas, deixando espaço para as dúvidas individuais, sugerindo fontes de pesquisa). Uma vez por semana, proponho uma organização diferente: o planejamento para a tarde é exposto no quadro, com atividades que os alunos podem realizar com autonomia, e eles escolhem a ordem e com quem vão realizar as tarefas.

Os demais (35,7%) relatam não saber se utilizam ou não e que não se sentem seguros para afirmar. Estes professores, na maior parte das vezes buscam o protagonismo do estudante, porém não tem clareza do que isso realmente significa e sentem a necessidade de aprofundar o seu conhecimento, assim como evidenciado pela fala da professora Juliana, “procuro estimular o protagonismo do estudante, a tomada de decisões por parte deles, mas não creio que só isso sejam metodologias ativas” e da professora Maria Fernanda ao afirmar que “utiliza algumas premissas das metodologias ativas, sem, no entanto, ter um direcionamento muito claro”.

Torna-se coerente relacionar à fala dos docentes e problematizar a concepção de Morán (2015) no que se refere às metodologias ativas e todos os aspectos que a abarcam, não estando estas, limitadas apenas ao protagonismo discente, mas envolvendo uma série de especificidades que contribuem para a reflexão crítica, tomada de decisões de maneira autônoma e compreensão da realidade por meio de atividades complexas.

Morán (2015) ressalta ainda o quanto tais questões estão conectadas às inúmeras possibilidades de um mundo tão múltiplo e a importância de que a formação esteja vinculada a esta dinâmica que contribui para que o estudante vincule, de fato, o aprendizado à sua realidade.

No dia 04/05, o módulo 3 foi disponibilizado para os participantes. Neste módulo foi apresentado um vídeo com as principais ideias de Hernández (1998), referência para este estudo, com relação à ABP. A partir do vídeo ficou mais simples a compreensão do material disponibilizado, tanto os textos propostos quanto os vídeos que ampliam a visão do que se propõe para educação, além de favorecer a reflexão no sentido de repensar os percursos pelos quais os processos educativos se estabelecem. Com a mesma intenção foi sugerida a leitura do livro de Hernández (1998) para os participantes terem a oportunidade de aprofundar a discussão.

Neste módulo, foram abordadas também as principais diferenças entre a Aprendizagem Baseada em Projetos e a Aprendizagem Baseada em Problemas que, apesar de terem aproximações na sua concepção, possuem algumas particularidades próprias de cada metodologia já explicitadas em outros momentos no decorrer desta investigação.

Ao serem questionados, no espaço de diálogo sobre o trabalho com projetos, 75% dos docentes afirmaram conhecer ou utilizar a metodologia, enquanto 25% relataram não conhecer e não ter tido contato com esta concepção metodológica.

Posteriormente, os participantes relataram que o conteúdo trabalhado neste módulo poderia ser útil para a melhoria da prática em sala de aula, além de estimular a reflexão sobre os objetivos pretendidos, assim como relatado por Júlio César ao dizer que “a maior contribuição, para mim, é promover o constante questionamento quanto à intencionalidade de minhas práticas: o que elas promovem?”. Segundo Moraes (2018) este movimento reflexivo deve ser constante para o docente e decorre também da compreensão de que o conhecimento é, de fato, inacabado.

Outro relato bastante interessante foi feito pela professora Maria Fernanda ao afirmar que o estudo desenvolvido neste módulo possibilitaria “fundamentar melhor a prática e tornar a prática mais consistente e menos intuitiva”. Este é exatamente um dos principais objetivos do minicurso, favorecer o repensar da prática docente fundamentado em bases teóricas relevantes para o meio científico.

O módulo 4 ficou disponível em 11/04 e nele foi apresentado um vídeo com algumas sugestões de aplicações práticas do trabalho com projetos. Foram disponibilizados ainda 2 textos e um vídeo que abordam o mesmo assunto. A partir do material organizado, a intenção era de contribuir para que os professores participantes fossem capazes de compreender de maneira mais prática, as possibilidades de trabalho com projeto no espaço escolar.

A partir das reflexões desenvolvidas no decorrer deste módulo, foi proposto aos participantes que compartilhassem alguma sugestão de trabalho com projetos, podendo ser algum projeto já desenvolvido pelo docente previamente, ou alguma ideia que tenha surgido no decorrer dos estudos propostos ao longo do minicurso.

Foram muitas as sugestões apresentadas, que foram desde a utilização de softwares educacionais como ferramenta didática até a proposição de projetos mais elaborados e interdisciplinares.

O professor Júlio César, por exemplo, utilizou como exemplo um projeto desenvolvido em sua unidade escolar que envolve estudantes do Ensino Fundamental I (2° ao 5° ano) e tem por objetivo desenvolver um trabalho de pesquisa que pode acontecer de maneira individual ou coletiva envolvendo temas do interesse dos estudantes. Estes são orientados por professores que contribuem no sentido de organizar a pesquisa utilizando uma metodologia científica “sugerindo fontes e caminhos, provocando-os com questionamentos”. Ao final do processo, o produto da pesquisa é partilhado com os outros estudantes e, por vezes, com as famílias. Segundo Júlio César, “o projeto é muito rico por contemplar questões como não-seriação, autonomia, interdisciplinaridade, iniciação à pesquisa”.

Uma outra proposta engloba a organização de um projeto proposto pela professora Isabela é a construção de um Kahoot<sup>11</sup> por meio de uma plataforma que engloba elementos de jogos na sua concepção a partir de um tema de interesse dos estudantes que estariam divididos em grupos. Segundo a professora, o desenvolvimento deste projeto “envolve a escolha do tema, pesquisa, seleção de perguntas e respostas e apresentação do jogo final”. Este jogo final seria, neste caso específico o produto apresentado aos outros estudantes e a avaliação seria desenvolvida ao longo das etapas de execução do projeto.

Hernández (1998) afirma que não existe uma única maneira de se trabalhar utilizando projetos com os estudantes, porém reitera a necessidade de que haja uma coerência e uma ordenação nas etapas que envolvem a sua execução. Ao se propor um trabalho de pesquisa direcionado pelo interesse dos estudantes, mediado pela ação do professor por meio de uma metodologia, tal qual proposto pelo professor Júlio César, é possível compreender o que o autor discute, tendo em vista que apesar de

---

<sup>11</sup> Kahoot é uma plataforma de aprendizagem global e colaborativa que se utiliza de jogos de diversas categorias. É utilizada como tecnologia educacional em escolas e outras instituições de ensino que pode ser acessada de qualquer dispositivo que possua acesso à internet.

haver uma proposta e uma ideia de sequência a ser seguida, o estudante tem autonomia nas suas escolhas e, de certa forma, não é possível determinar exatamente os resultados do processo investigativo.

Outra questão significativa que se pôde observar, foi o caráter interdisciplinar inerente às proposições feitas. A professora Maria Fernanda sugeriu a implementação de um projeto que abordasse a formação do povo brasileiro por meio de um trabalho interdisciplinar, associando as disciplinas de geografia, língua portuguesa (a partir do estudo de textos africanos, indígenas e portugueses) e música (por meio do trabalho com a produção artística desses povos).

Esta perspectiva coaduna com os princípios da complexidade por não estarem restritos a uma segmentação, ao contrário, se propõe a uma dimensão mais ampla e integradora no que se refere às disciplinas trabalhadas.

Assim, foi possível perceber que os professores colaboradores estiveram abertos à problematização da sua prática e para repensar os processos e os métodos pelos quais contribuem para o aprendizado do seu estudante, sendo este fator essencial para a formação em um mundo tão repleto de possibilidades cada vez mais dinâmicas.

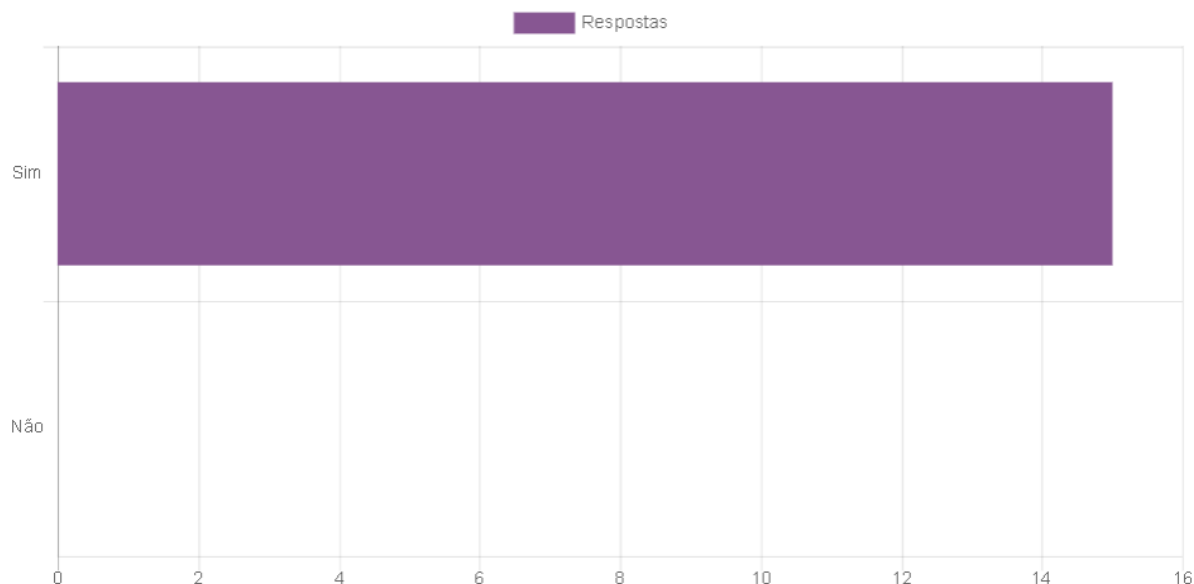
O módulo 5 foi disponibilizado no dia 18/04 para os participantes. Para este módulo foi organizado um vídeo, como fechamento do minicurso, onde foram partilhadas e sintetizadas as principais observações dos professores que participaram das etapas propostas, além de terem sido feitas referências às ideias de trabalho com projetos sugeridas. É importante destacar que nem todas as sugestões que constam nesta dissertação foram disponibilizadas no vídeo já que, no momento da sua gravação e formatação, nem todos os participantes haviam concluído a sua participação no espaço de diálogo.

Nesta etapa do minicurso, os participantes foram convidados a refletir se, na sua concepção, o conteúdo abrangido pelo minicurso e tudo o que foi discutido no desenvolvimento das suas etapas poderia ou não contribuir para a sua prática diária em sala de aula.

Neste aspecto, 100% dos professores que responderam, afirmaram que sim, o que foi trabalhado no desdobramento da implementação deste produto educacional seria um elemento de contribuição para a sua prática pedagógica, conforme demonstrado pelo gráfico abaixo.

**Figura 11 – Gráfico (avaliação)**

Você considera que o que aprendemos aqui irá contribuir para a sua prática?



Posteriormente, os professores foram questionados quanto a observações, percepções ou sugestões que julgassem pertinentes com relação ao curso.

Um destaque relevante foi a observação feita por uma parcela significativa dos professores participantes quanto ao referencial teórico adotado. Dos professores colaboradores, 40% mencionaram a qualidade dos textos e dos referenciais escolhidos, sinalizando que foram de grande importância para a compreensão do que foi abordado. A professora Luciana mencionou especificamente a importância de que os textos sugeridos para leitura fossem publicações recentes. Desta forma, favoreceu uma atualização do conhecimento e a proposição de novas ideias conectadas ao que tem sido produzido atualmente no meio acadêmico.

Outro aspecto a ser considerado foi a sugestão de outros dois professores participantes, que propuseram a continuidade do curso abordando mais propostas de aplicação prática do trabalho com projetos, o que pode sugerir que este é um aspecto que pode ser ampliado em uma possível aplicação futura, atendendo aos princípios do *redesign* proposto pela metodologia DBR.

Além disso, Ana Paula apontou como sugestão a possibilidade de criação de alguns conceitos chave sobre os temas abordados nos textos que pudessem orientar a leitura, como um estudo dirigido. Com relação a esta percepção, torna-se coerente a reflexão de que a necessidade de uma diretriz que norteie os percursos formativos,

característica de uma metodologia tradicional, ainda pode se apresentar bastante enraizada na dinâmica da docência. A questão a ser problematizada relaciona-se, neste caso, com a perspectiva de desconstruir a maneira de se pensar e fazer educação. Isso envolve não só a prática pedagógica docente em sala de aula, mas também a autonomia nos diferentes processos e a própria formação do professor.

Santos (2010) reflete sobre esta questão quando aborda a formação baseada nos princípios da complexidade como fator essencial para a reforma do pensamento. O fato da própria formação docente ter, grande parte das vezes, se construído em bases tradicionais, contribuiu para que algumas práticas permaneçam enraizadas e não sejam de tão simples desconstrução. Daí a importância de buscar uma formação continuada que favoreça uma nova estruturação ao se conceber educação, ampliando suas possibilidades e repensando seus processos.

De um modo geral, as avaliações com relação ao minicurso que foram bastante positivas no que se refere à sua contribuição quanto ao esclarecimento do que significa o trabalho com projetos e na contribuição à prática, além de ter sido fundamental para favorecer a confiança do professor que opta por adotar esta metodologia, questão apontada no início do curso como fator essencial para que os docentes não se utilizassem desta metodologia.

Ao considerar os elementos que emergiram no decurso desta análise, associando à possibilidade de implementar uma aplicação deste minicurso em qualquer outro momento com os mesmos objetivos de favorecer o aprofundamento no que se refere às metodologias ativas, com ênfase na ABP, torna-se evidente que os caminhos escolhidos de acordo com as hipóteses formuladas nas etapas prévias da pesquisa foram adequados à sua proposta.

Somando-se ao que foi sugerido, pode-se considerar a possibilidade de ampliar as discussões que abordam diferentes sugestões de trabalho por meio desta metodologia, contribuindo assim para que os professores sintam-se gradativamente mais familiarizados aos princípios de uma prática que se aproxime e privilegie a construção do pensamento complexo não apenas para com os estudantes que estão em formação, mas na sua própria reconstrução, em uma linguagem complexa, autorregulando seus processos.

Vale ressaltar que dentro da perspectiva da complexidade, este movimento constante de ir e vir, de pensar e repensar, de fazer e refazer, em uma dimensão reflexiva, consciente do inacabamento que envolve o ato de conhecer e na incerteza

que paira sobre ele, além de possibilitar a construção de sujeitos cognoscentes, faz parte da realidade que interfere na construção do que é humano e que é, na mesma medida, construída por ele. E mais ainda envolve a percepção de que complexificar o pensamento está significativamente conectado à dimensão de se ampliar o conhecimento como um todo.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No início deste trabalho de pesquisa, foram abordados alguns fatores que nortearam e orientaram as tratativas que culminaram com a execução das suas etapas. Na introdução, foi realizada uma análise do contexto onde se insere a EPT considerando as suas especificidades e tendo em consideração que um dos elementos mais característicos da sua concepção, reside em seu perfil essencialmente utilitarista moldado para suprir as demandas de uma sociedade capitalista submetida aos valores do capital.

Em sequência, a percepção de que existem algumas concepções paradigmáticas que orientam não apenas a ciência e a visão de mundo que uma determinada sociedade apresenta sobre ela mesma, mas ao transpor esta perspectiva para a educação, é possível perceber que tais concepções interferem de maneira substancial nos processos educativos de um modo geral, e por consequência nas práticas pedagógicas que envolvem o fazer docente.

A possibilidade de se pensar em uma mudança paradigmática que entenda a realidade sob uma compreensão da complexidade que a permeia, na mesma medida que busca reformar e complexificar o pensamento pode favorecer a emergência de uma nova dimensão de se pensar o fazer pedagógico e a formação para o mundo do trabalho diante de uma realidade dinâmica. Associando a estes fatores, algumas percepções que tangem a dinâmica escolar e as características que motivam a prática docente no âmbito da educação formal, foi delimitado um problema de pesquisa centrado nas possibilidades que a utilização das metodologias ativas poderiam oferecer para a prática docente quando fundamentadas na complexidade e, por consequência para a formação integral do estudante.

Assim, o objetivo principal desta pesquisa esteve situado exatamente em compreender de que maneira estas metodologias ativas quando fundamentadas no paradigma da complexidade podem impactar a prática docente e de que maneiras elas poderiam impactar também a formação integral do discente. A relevância de aprofundar esta questão em consonância com o fato de que não foram identificados até o momento produções acadêmicas que se valessem dos mesmos princípios contribuíram para justificar esta pesquisa.

A partir do primeiro capítulo foi delimitado um referencial teórico que fundamentou as etapas da pesquisa buscando conectar cada elemento a uma

compreensão mais profunda, dando um caráter científico aos procedimentos adotados.

Assim, foi realizado um estudo referente à trajetória histórica da EPT no Brasil desde a sua implementação até a legislação mais recente e as tentativas mais concretas na busca de uma perspectiva integradora para a formação para o mundo do trabalho, ainda que não se tenha atingido, de fato, o ideal, os avanços já podem ser considerados um marco relevante.

Posteriormente, foram se estabelecendo relações entre a dimensão utilitarista da EPT e as suas relações com uma perspectiva simplificadora da maneira de se pensar educação, valorizando a razão e o “saber fazer” acima dos outros saberes e acima de outras dimensões que constituem o sujeito, características essas bem próximas do paradigma tradicional que limita a perspectiva de compreensão de mundo.

Neste contexto, a necessidade de se buscar novos referenciais que tornem possível compreender a sociedade e o homem em uma perspectiva mais ampla que considere de maneira equânime suas múltiplas dimensões, ao se perceber que uma visão tradicional deixou de atender aos anseios de uma sociedade que está em constante transformação, a busca nesta dissertação foi a de compreender de que maneiras fundamentar o pensamento sobre as bases da complexidade poderiam contribuir neste sentido.

De fato, a complexidade apesar de trazer à luz aquilo que é necessário para pensar a educação como um todo, não estabeleceu uma metodologia própria. Então, por serem as metodologias ativas uma possibilidade de aproximação com os princípios da complexidade na medida em que estimulam o pensamento crítico, favorecem uma postura autônoma do estudante na construção do conhecimento, consideram a realidade e valorizam o contexto do discente, foi por meio delas o caminho adotado nesta investigação para contribuir para considerar a complexificação do pensamento em uma perspectiva educacional.

Assim, por meio da aplicação de um questionário direcionado aos professores, foi possível compreender mais claramente a percepção do docente acerca da sua realidade e daquilo que ele julga importante para o estudante que pretende formar. Além disso, foi possível direcionar esta pesquisa para o estudo da metodologia ativa que fosse de maior interesse para o docente dadas as lacunas percebidas pelos professores que participaram desta etapa da pesquisa. Foi seguindo este percurso

que a Aprendizagem Baseada em Projetos foi delimitada para um estudo mais aprofundado.

No capítulo 2, foi descrita detalhadamente a metodologia DBR que orientou esta investigação pelo fato de ser próximo dos princípios do pensamento complexo. Além disso, o uso desta metodologia foi bastante coerente com as ideias que norteiam a Aprendizagem Baseada em Projetos que se aproxima, na mesma medida, do que se propôs neste estudo.

No terceiro capítulo, foi explicitado todo o percurso que conduziu à construção do produto educacional, um minicurso intitulado “Aprendizagem Baseada em Projetos para uma Educação Integral” bem como os seus objetivos, a sua estrutura em 5 módulos pensados para contemplar os conteúdos necessários e a sua organização.

No capítulo 4, foram analisadas as contribuições dos docentes que participaram desta pesquisa. Esta análise foi feita de maneira gradativa e processual e as suas contribuições foram consideradas a cada módulo proposto no decorrer do minicurso. Assim, de maneira sucinta, foi possível perceber o quanto os docentes, ainda que muitas vezes percebam as lacunas existentes na sua formação e a necessidade de refazer a sua prática, não sabem exatamente como fazer ou o fazem de maneira intuitiva. Através da aplicação do minicurso, foi possível entender um pouco mais sobre estas dificuldades e buscar contribuir neste sentido.

Ao final da sua aplicação, os docentes que participaram, afirmaram que sentiam-se mais seguros para utilizar os projetos como percurso metodológico na sua prática, especialmente por acreditarem que esta seria uma possibilidade de aproximar o seu fazer docente aos objetivos pensados para a formação do seu estudante.

A partir das reflexões feitas após a aplicação do produto, acredito que seria necessária para sua reaplicação repensar os seus percursos, aproximando sua implementação dos princípios da Aprendizagem Baseada em Projetos, como sugerido por Hernández (1998). Neste sentido, seria interessante pensar o fechamento desse minicurso por meio de uma avaliação final que poderia se concretizar por meio da construção de um portfólio, no qual a aprendizagem construída ao longo dos módulos ficasse mais evidente. O portfólio, segundo Hernández (1998), permite uma série de registros que são feitos em diferentes momentos da aprendizagem e favorecem a percepção dos avanços feitos.

De acordo com o problema a ser dirimido ao longo desta investigação, e tendo por base as análises desenvolvidas, quando fundamentadas nos princípios da

complexidade, as metodologias ativas podem impactar positivamente a prática docente porque podem, de fato, contribuir para a complexificação do pensamento do próprio docente e, em contrapartida contribuir na mesma medida para a formação integral do estudante, em especial na EPT.

Além de ampliar as possibilidades deste estudante que será parte de uma sociedade dinâmica em um contexto onde o mundo do trabalho permanece tão profundamente precarizado, torna-se cada vez mais necessário que este sujeito seja alguém que tenha a consciência da sua realidade, dos processos que envolvem este contexto e, principalmente das suas possibilidades ao fazer parte de um mundo como alguém capaz de atuar na transformação do que se deseja.

Longe de buscar encerrar as discussões, mas, ao contrário, com a consciência do inacabamento e da incerteza que envolve a realidade, esta pesquisa pretende aguçá-lo para além do que está posto. O docente, por meio da sua prática, pode contribuir para que se ampliem as possibilidades do estudante, pode contribuir para que uma visão complexa sobre nós mesmos e sobre o mundo que nos cerca seja cada vez mais presente, contribuindo desta forma para que se estabeleça uma mudança paradigmática de fato.

Por fim, a consciência das possibilidades que a docência oferece através da sua prática acaba por traduzir-se em responsabilidade. Daí a necessidade de que se reflita, se repense, se complexifique a maneira de compreender a realidade e o mundo e que constantemente os recursos que favoreçam este caminho sejam explorados.

## REFERÊNCIAS

- ANDRÉ, Marli. O que é um estudo de caso qualitativo em educação? **Revista da FAEBA – Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 22, n. 40, p. 95-103, jul./dez. 2013. Disponível em: <https://revistas.uneb.br/index.php/faeaba/article/view/7441/4804>. Acesso em: 3 jan. 2022.
- ALMEIDA, Laurinda Ramalho; MAHONEY, Abigail Alvarenga (org.). **Afetividade e aprendizagem**: contribuições de Henri Wallon. 4. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2007.
- ARANTES, Valéria Amorim. Afetividade e cognição: rompendo a dicotomia na educação. **Videtur**, São Paulo, n. 23, p. 5-16, 2003.
- BACICH, Lilian; MORÁN, José (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. 1.ed. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA, Dácio Guimarães de. Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica. **Boletim Técnico do Senac**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p. 48-67, maio./ago. 2013. Disponível em: <https://www.bts.senac.br/bts/article/view/349/333>. Acesso em: 20 ago. 2021.
- BARROWS, H. S. A taxonomy os problem-based learning methods. **Medical Education**, Oxford, v. 20, n. 6, p. 481-486, 1986. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.1986.tb01386.x>. Acesso em: 3 jan. 2022.
- BEHRENS, Marilda Aparecida; CARPIM, Lucymara. A formação dos professores de educação profissional e o desafio do paradigma da complexidade. *In*: PRYJMA, Marielda (org.). **Desafios e trajetórias para o desenvolvimento profissional docente**. Curitiba: Editora da UTFPR, 2013. p. 103-135.
- BEHRENS, Marilda Aparecida; OLIARI, 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 ago. 2021.
- BERBEL, Neusi Aparecida Navas. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? **Interface – Comunicação, Saúde, Educação**, Botucatu, v. 2, n. 2, p. 139-154, fev. 1998. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/icse/a/BBqnRMcdxXyvNSY3YfztH9J/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 3 jan. 2022.
- BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011.
- BRASIL. **Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os artigos 39 a 42 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as

diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 abr. 1997. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d2208.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2208.htm). Acesso em: 17 jul. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jul. 2004. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm). Acesso em: 17 jul. 2020.

BRASIL. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 27 dez. 1961. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BRASIL. **Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971**. Fixa Diretrizes para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 ago. 1971. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l5692.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5692.htm). Acesso em: 17 jul. 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 dez. 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm). Acesso em: 17 jul. 2020.

BRASIL. **Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008**. Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 jul. 2008a. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11741.htm). Acesso em: 17 jul. 2020.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 dez. 2008b. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm). Acesso em: 17 jul. 2020.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**. 1.ed. São Paulo: Cultrix, 1996.

CARPIM, Lucymara; BEHRENS, Marilda Aparecida; TORRES, Patrícia Lupion. Paradigma da complexidade na prática pedagógica do professor de educação profissional no século 21. **Boletim Técnico do Senac**, Rio de Janeiro, v. 40, n. 1, p. 90-107, jan./abr. 2014. Disponível em: <http://www.bts.senac.br/bts/article/view/115/100>. Acesso em: 3 jan. 2022.

ClAVATTA, Maria. Trabalho como princípio educativo. *In*: DICIONÁRIO da Educação Profissional em Saúde. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2009. Disponível em: <http://www.sites.epsjv.fiocruz.br/dicionario/verbetes/trapriedu.html>. Acesso em: 3 jan.

2022.

DELORS, Jacques et al. Os quatro pilares da educação. *In*: Delors, Jacques et al. **Educação um tesouro a descobrir**: relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. 10.ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 1999. p. 89-102.

DESCARTES, René. **Discurso sobre o método**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

ESCOLARIZANDO o mundo: o último fardo do homem branco. Direção: Carol Black. [S. l.]: Lost People Films, 2010. 1 vídeo (65 min). Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=6t\\_HN95-Urs&t=370s](https://www.youtube.com/watch?v=6t_HN95-Urs&t=370s). Acesso em: 20 ago. 2021.

EXEMPLO de projeto: perguntas. Por Celso Antunes. [S. l.: s. n.], 2016. 1 vídeo (4 min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=vDpdia2H1Q4>. Acesso em: 20 ago. 2021.

FARIAS, Cleilton Sampaio de. Quais são e como funcionam as metodologias de aprendizagem ativas mais utilizadas. **Revista Conexão na Amazônia**, Rio Branco, v. 2, Edição especial, p. 211-236, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ifac.edu.br/index.php/revistarca/article/view/78/73>. Acesso em: 3 jan. 2022.

FERNANDO Hernández. [S. l.: s. n.], 2009. 1 vídeo (6 min). Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=jT\\_YdC5wNLY](https://www.youtube.com/watch?v=jT_YdC5wNLY). Acesso em: 20 ago. 2021.

FERREIRA, Jacques de Lima; CARPIM, Lucymara; BEHRENS, Marilda Aparecida. Do paradigma tradicional ao paradigma da complexidade: um novo caminhar na educação profissional. **Boletim Técnico do Senac**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 1, p. 51-59, jan./abr. 2010. Disponível em: <https://www.bts.senac.br/bts/article/view/227/210>. Acesso em: 3 jan. 2022.

FRANKS, Fúlvia Fabiola; KELLER-FRANCO, Elize. Aprendizagem baseada em projetos: a concepção de docentes. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, Mossoró, v. 6, n. 17, p. 315-332, ago. 2020. Disponível em: <http://periodicos.apps.uern.br/index.php/RECEI/article/view/2295/2103>. Acesso em: 20 ago. 2021.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Trabalho, conhecimento, consciência e a educação do trabalhador: impasses teóricos e práticos. *In*: GOMEZ, Carlos Minayo et al. **Trabalho e conhecimento**: dilemas na educação do trabalhador. 5.ed. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1989.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (org.). **Ensino médio integrado**: concepção e contradições. 3.ed. São Paulo: Cortez, 2005.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIBBS, Graham. **Análise de dados qualitativos**: coleção pesquisa qualitativa. 1.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

GODOY, Arilda Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar./abr. 1995. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/wf9CgwXVjpLFVgpwNkCgnnC/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 3 jan. 2022.

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: 3 jan. 2022.

HUNG, Woei.. *In* Problem-Based Learning: conception, practice, and future: CHO, Young Hoan; CALEON, Imelda S.; KAPUR, Manu (ed.) **Authentic problem solving and learning in the 21st century**: perspectives from Singapore and beyond. Singapore: Springer, 2015.

INOCENTE, Luciane; TOMMASINI, Angelica; CASTAMAN, Ana Sara. Metodologias ativas na educação profissional e tecnológica. **Redin: Revista Educacional Interdisciplinar**, Taquara, v. 7, n. 1, 2018. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/1082/664>. Acesso em: 3 jan. 2022.

KUENZER, Acácia Zeneida. O ensino médio no contexto das políticas de educação no Brasil. **Universidade e Sociedade**, São Paulo, ano 7, n. 12, p. 138-151, fev. 1997.

KUENZER, Acácia Zeneida. **Pedagogia da fábrica**: as relações de produção e a educação do trabalhador. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. 16. ed. São Paulo: Perspectiva, 2001.

LA TAILLE, Yves de. Desenvolvimento do juízo moral e afetividade na teoria de Jean Piaget. *In*: LA TAILLE, Yves de; OLIVEIRA, Marta Kohl de; DANTAS, Heloysa. **Piaget, Vygotsky, Wallon**: teorias psicogenéticas em discussão. São Paulo: Summus, 1992.

LEITE, Sérgio Antônio da Silva (org.). **Afetividade e práticas pedagógicas**. 2.ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2006.

LEITE, Sérgio Antônio da Silva; TASSONI, Elvira Cristina Martins. A Afetividade em sala de aula: as condições de ensino e a mediação do professor. *In*: AZZI, Roberta Gurgel; SADALLA, Ana Maria Falcão de Aragão (org.). **Psicologia e Formação docente**: desafios e conversas. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.

MAHONEY, Abigail Alvarenga. Emoção e ação pedagógica na infância: contribuições da psicologia humanista. **Temas em psicologia**, Ribeirão Preto, v. 1, n. 3, p. 67-72, dez. 1993. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/tp/v1n3/v1n3a09.pdf>. Acesso em: 3 jan. 2022.

MAHONEY, Abigail Alvarenga; ALMEIDA, Laurinda Ramalho de. Afetividade e processo ensino-aprendizagem: contribuições de Henri Wallon. **Psicologia da Educação**: revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia da Educação, São Paulo, n. 20, p. 11-30, 1. sem. 2005. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psie/n20/v20a02.pdf>. Acesso em: 3 jan. 2022.

MARTINS, Vagner José et al. A aprendizagem baseada em projetos (ABPr) na construção de conceitos químicos na potabilidade da água. **Revista Prática Docente**, v. 1, n. 1, p. 79-89, jul./dez. 2016. Disponível em: <https://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/13/15>. Acesso em: 20 ago. 2021.

MATUCHESKI, Franciele Luci. Os papéis dos professores dentro dos paradigmas educacionais. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO DA PUCPR- EDUCERE, 8., 2008, Curitiba. **Anais [...]**. Curitiba: PUCPR, 2008. Disponível em: [https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2008/378\\_162.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2008/378_162.pdf). Acesso em: 19 jun. 2020.

MATURANA, Humberto. **El sentido de lo humano**. 4. ed. Santiago de Chile: Dolmen, 1992.

MCKENNEY, Susan; REEVES, Thomas C. **Conducting educational design research**. 1.ed. Abingdon: Routledge, 2012.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino**: as abordagens do processo. 1.ed. São Paulo: EPU, 1986.

MORAES, Maria Cândida. A formação do educador a partir da complexidade e da transdisciplinaridade. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 7, n. 22, p.13-38, set./dez. 2007. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/de/v07n22/v07n22a02.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2021.

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: Papirus, 2018.

MORÁN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. *In*: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres (org.) **Coleção mídias contemporâneas**. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens. Vol. II. Ponta Grossa: UEPG/PROEX, 2015. 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 ago. 2021.

- MORÁN, 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: [http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/Metodologias\\_Ativas\\_Sala\\_Aula.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/Metodologias_Ativas_Sala_Aula.pdf). Acesso em: 3 jan. 2022.
- 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**. 1. ed. São Paulo: Peirópolis, 2000.
- NICOLESCU, Basarab. Fundamentos metodológicos para o estudo transcultural e transreligioso. *In*: SOMMERMAN, Américo; MELLO, Maria F. de; BARROS, Vitória M. de (org.). **Educação e transdisciplinaridade II**. Brasília: UNESCO; São Paulo: TRIOM, 2002. p. 45-72.
- NOSELLA, Paolo; AZEVEDO, Mário Luiz Neves de. A educação em Gramsci. **Teoria e Prática da Educação**, Maringá, v. 15, n. 2, p. 25-33, maio/ago. 2012. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/TeorPratEduc/article/view/20180/10526>. Acesso em: 3 jan. 2022.
- PACHECO, Ricardo de Aguiar. Ensinar aprendendo: a práxis pedagógica do ensino por projetos no ensino fundamental. **PerCursos**, Florianópolis, v. 8, n. 2, p. 19-40, jul./dez. 2007. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/percursos/article/view/1593/1305>. Acesso em: 20 ago. 2021.
- PADOIN, Egre; AMORIM, Mário Lopes. O percurso da educação profissional no Brasil e a criação dos Institutos Federais neste contexto. *In*: SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA, 15., 2016, Florianópolis. **Anais eletrônicos**. [...]. Florianópolis, UFPR, 2016. Disponível em: [https://www.15snhct.sbhct.org.br/resources/anais/12/1473984255\\_ARQUIVO\\_ARTIGOSNHCTENVIADO.pdf](https://www.15snhct.sbhct.org.br/resources/anais/12/1473984255_ARQUIVO_ARTIGOSNHCTENVIADO.pdf). Acesso em: 3 jan. 2022.
- PETRAGLIA, Izabel. **Pensamento complexo e educação**. 1.ed. São Paulo: Livraria da Física, 2013.
- PONTE, João Pedro da et al. Investigação baseada em design para compreender e melhorar as práticas educativas. **Quadrante**: Revista de Investigação em Educação Matemática, Lisboa, v. 25, n. 2, p. 77-98, 2016. Disponível em:

<https://quadrante.apm.pt/article/view/22934/17000>. Acesso em: 3 jan. 2022.

RAMOS, Marise ; FRIGOTTO, Gaudêncio ; CIAVATTA, Maria . O trabalho como princípio educativo no projeto de educação integral dos trabalhadores. *In*: Hélio da Costa; Martinho da Conceição. (Org.). **Educação integral e sistema de reconhecimento e certificação educacional e profissional**: volume 1. São Paulo: CUT, 2005. p. 19-62.

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.

RIBEIRO, Wallace Carvalho; LOBATO, Wolney; LIBERATO, Rita de Cássia. Paradigma tradicional e paradigma emergente: algumas implicações na educação. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 12, n. 1, p. 27-42, jan./abr. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/38TbkSBPsHBLNqNc6CwJgWQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 3 jan. 2022.

SACRISTÁN, José Gimeno. Consciência e ação sobre a prática como libertação profissional dos professores. *In*: NÓVOA, Antônio (org.). **Profissão Professor**. Porto: Porto Editora, 1991.

SANTOS, Akiko. **Didática sob a ótica do pensamento complexo**. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2010.

SAVIANI, Dermeval. **Sobre a concepção de politecnia**. Rio de Janeiro: Fiocruz: Politécnico da Saúde Joaquim Venâncio, 1989.

SCHÖN, Donald A. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SCHÖN, Donald A. Formar professores como profissionais reflexivos. *In*: NÓVOA, Antônio. **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992. p. 79-92.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 6.ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

TARDIF, Maurice; RAYMOND, Danielle. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. **Educação & Sociedade**, v. 21, n. 73, p. 209-244, dez. 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/Ks666mx7qLpbLThJQmXL7CB/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 3 jan. 2022.

TAVARES, José; ALARCÃO, Isabel. Paradigmas de formação e investigação no ensino superior para o terceiro milênio. *In*: ALARCÃO, Isabel (org.). **Escola reflexiva e nova racionalidade**. São Paulo: Artmed, 2001. p. 97-114.

VYGOTSKY, Lev Semenovitch. **O desenvolvimento psicológico na infância**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VYGOTSKY, Lev Semenovitch. **A formação social da mente**. 7.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VYGOTSKY, Lev Semenovitch. **Psicologia Pedagógica**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

**APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PARA DOCENTES**

Nome: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Faixa de idade

- 20 a 29 anos
- 30 a 39 anos
- 40 a 49 anos
- 50 a 59 anos
- 60 anos ou mais

Formação:

- Graduação
- Especialização
- Mestrado
- Doutorado
- Outros \_\_\_\_\_

Tempo de atuação como docente:

- menos de 10 anos
- 10 a 19 anos
- 20 a 29 anos
- 30 anos ou mais

Área de atuação

- Educação Infantil
- Ensino Fundamental I
- Ensino Fundamental II
- Ensino Médio
- Ensino Profissional e Tecnológica
- Graduação
- Pós Graduação

A(s) instituição(ões) é(são):

- pública             privada

Em que localidade e estado fica(m) a(s) instituição(ões) em que atua(m)?

---

Escreva de maneira resumida quais os principais desafios enfrentados em sua prática.

---

---

Que tipo de estudante você pretende formar?

---

---

Como você contribui para a formação deste estudante?

---

---

Considerando que o protagonismo estudantil refere-se a uma postura ativa do estudante em relação ao seu processo de aprendizagem, você considera que este é um fator importante para o aprendizado?

sim       não

Por quê?

---

---

Na sua visão, quanto a prática adotada pelo docente interfere no aprendizado do estudante?

1(pouco)

2

3

4

5 (muito)

Você acredita que a formação continuada para o docente pode contribuir para a qualidade da sua atuação?

sim                       não

Você já ouviu ou estudou sobre metodologias ativas?

sim       não

Caso tenha respondido afirmativamente a pergunta anterior, onde você ouviu ou estudou sobre metodologias ativas? (É possível responder se utilizando de mais de uma opção.)

Graduação

Licenciatura

Pós-graduação

Sala dos professores

Curso de extensão

Outros \_\_\_\_\_

Você utiliza as metodologias ativas em suas aulas?

( ) sim                      ( ) não

Se sim, de que maneiras?

---

Se não, quais a principal razão de não se utilizar dessas metodologias?

---

Sobre qual metodologia ativa você tem maior interesse em aprofundar seus conhecimentos?

( ) Aprendizagem baseada em problemas

( ) Aprendizagem baseada em projetos

( ) Sala de aula invertida

( ) Ensino híbrido

( ) Gamificação

( ) Outros \_\_\_\_\_

Explique o porquê da sua escolha.

---

Obrigada por sua participação!

## APÊNDICE B – TCLE (QUESTIONÁRIO)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
COLÉGIO PEDRO II  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP/CPII



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – MAIORES DE IDADE

Você está sendo convidado (a) a participar como voluntário (a) da pesquisa denominada Práticas Pedagógicas e complexidade na Educação Profissional: caminhos e possibilidades, realizada no âmbito do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) e que diz respeito a um (a) dissertação de mestrado.

**1. OBJETIVO:** O objetivo do estudo é compreender de que maneiras uma prática pedagógica norteada pelos princípios da complexidade pode impactar o processo de ensino e aprendizagem.

**2. PROCEDIMENTOS:** a sua participação consistirá em: responder a um questionário que irá possibilitar um maior entendimento sobre o que orienta as práticas pedagógicas do participante.

**3. POTENCIAIS RISCOS E BENEFÍCIOS:** Toda pesquisa oferece algum tipo de risco. Nesta pesquisa, o risco pode ser avaliado como baixo, isto é, o participante pode apresentar incômodo ao ter os dados do questionário utilizados no decorrer da investigação. Objetivando minimizar esses riscos, o participante tem a possibilidade de apenas ter estas informações utilizadas mediante autorização prévia e ter garantido o anonimato. Por outro lado, são esperados os seguintes benefícios da participação na pesquisa: a possibilidade de compreender mais profundamente sobre práticas pedagógicas que favoreçam a melhoria na qualidade de ensino.

**4. GARANTIA DE SIGILO:** os dados da pesquisa serão publicados/divulgados em livros e revistas científicas. Asseguramos que a sua privacidade será respeitada e o seu nome ou qualquer informação que possa, de alguma forma, o (a) identificar, será mantida em sigilo. O (a) pesquisador (a) responsável se compromete a manter os dados da pesquisa em arquivo, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa.

**5. LIBERDADE DE RECUSAR:** a sua participação neste estudo é voluntária e não é obrigatória. Você poderá se recusar a participar do estudo ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar. Se desejar sair da pesquisa você não sofrerá qualquer prejuízo.

**6. CUSTOS, REMUNERAÇÃO E INDENIZAÇÃO:** a participação neste estudo não terá custos adicionais para você. Também não haverá qualquer tipo de pagamento devido a sua participação no estudo. Fica garantida indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, nos termos da Lei.

**7. ESCLARECIMENTOS ADICIONAIS, CRÍTICAS, SUGESTÕES E RECLAMAÇÕES:** você receberá uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e a outra ficará com o(a) pesquisador(a). Caso você concorde em participar, as páginas serão rubricadas e a última página será assinada por você e pelo(a) pesquisador(a). O(a) pesquisador(a) garante a você livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências. Você poderá ter acesso ao(a) pesquisador(a) Renata Francisco Dias pelo telefone (21) 994 12-6072 ou pelo e-mail: [rpgrsdias@yahoo.com.br](mailto:rpgrsdias@yahoo.com.br). Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Colégio Pedro II (CEP/CPII), situado no Endereço: Campo de São Cristóvão n° 177, prédio da Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura (PROPGPEC), sala 202-B – São Cristóvão – Rio de Janeiro, CEP 29921-903, pelo telefone: 21 3891-0020 ou pelo e-mail: [cep@cp2.g12.br](mailto:cep@cp2.g12.br)

### CONSENTIMENTO

Eu, \_\_\_\_\_, lio e concordo em participar da pesquisa.

Assinatura do(a) participante	Data: ___/___/___
-------------------------------	-------------------

Eu, \_\_\_\_\_, obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido do(a) participante da pesquisa.

Assinatura do(a) pesquisador(a)	Data: ___/___/___
---------------------------------	-------------------

Endereço: Campo de São Cristóvão n. 177, prédio da Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura (PROPGPEC), sala 202-B – São Cristóvão – Rio de Janeiro, CEP 29921-903  
TEL: 21 3891-0020 – Email: [cep@cp2.g12.br](mailto:cep@cp2.g12.br)  
Site: [http://www.cp2.g12.br/blo\\_g12/cep/cpii/](http://www.cp2.g12.br/blo_g12/cep/cpii/)

Rubrica Pesquisador(a): _____
Rubrica participante: _____

## APÊNDICE C – TCLE (CURSO)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
COLÉGIO PEDRO II  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP/CP II



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – MAIORES DE IDADE

Você está sendo convidado (a) a participar como voluntário (a) da pesquisa denominada A complexidade e o uso das metodologias ativas na Educação Profissional e Tecnológica: caminhos e possibilidades, realizada no âmbito do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) e que diz respeito a uma dissertação de mestrado.

**1. OBJETIVO:** O objetivo do estudo é compreender de que maneiras uma prática pedagógica norteada pelos princípios da complexidade pode impactar o processo de ensino e aprendizagem.

**2. PROCEDIMENTOS:** a sua participação consistirá em: participar do curso Aprendizagem baseada em projetos para uma formação integral e contribuir com as suas percepções, avaliando como a metodologia de projetos pode favorecer sua prática visando a formação integral discente.

**3. POTENCIAIS RISCOS E BENEFÍCIOS:** Toda pesquisa oferece algum tipo de risco. Nesta pesquisa, por ser garantido o anonimato, o risco pode ser avaliado como baixo, no caso de incômodo do participante ao ter os dados do questionário utilizados no decorrer da investigação. Objetivando minimizar esses riscos, o participante tem a possibilidade de apenas ter estas informações utilizadas mediante autorização prévia, sendo garantido o anonimato ao longo de todo o processo. Por outro lado, são esperados os seguintes benefícios da participação na pesquisa: a possibilidade de compreender mais profundamente sobre práticas pedagógicas que favoreçam a melhoria na qualidade de ensino.

**4. GARANTIA DE SIGILO:** os dados da pesquisa serão publicados/divulgados em livros e revistas científicas. Asseguramos que a sua privacidade será respeitada e o seu nome ou qualquer informação que possa, de alguma forma, o (a) identificar, será mantida em sigilo. A pesquisadora responsável se compromete a manter os dados da pesquisa em arquivo, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa.

**5. LIBERDADE DE RECUSA:** a sua participação neste estudo é voluntária e não é obrigatória. Você poderá se recusar a participar do estudo ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar. Se desejar sair da pesquisa você não sofrerá qualquer prejuízo.

**6. CUSTOS, REMUNERAÇÃO E INDENIZAÇÃO:** a participação neste estudo não terá custos adicionais para você. Também não haverá qualquer tipo de pagamento devido a sua participação no estudo. Fica garantida indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, nos termos da Lei.

**7. ESCLARECIMENTOS ADICIONAIS, CRÍTICAS, SUGESTÕES E RECLAMAÇÕES:** A pesquisadora Renata Francisco Dias garante a você livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, pelo telefone (21) 98412-6072 ou pelo e-mail: [jpgrsdias@yahoo.com.br](mailto:jpgrsdias@yahoo.com.br). Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Colégio Pedro II (CEP/CP II), situado no Endereço: Campo de São Cristóvão nº 177, prédio da Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura (PROPGPEC), sala 202-B – São Cristóvão – Rio de Janeiro, CEP 29921-903, pelo telefone: 21 3891-0020 ou pelo e-mail: [cep@cp2.g12.br](mailto:cep@cp2.g12.br)

Ao aceitar participar, você concorda com o termo supracitado. Lembrando que você tem total liberdade de abdicar a qualquer momento do curso, sem nenhum prejuízo.

Declaro que li os objetivos, riscos e benefícios desta pesquisa e concordo em participar.

## APÊNDICE D – APROVAÇÃO PLATAFORMA BRASIL

DETALHAR PROJETO DE PESQUISA

+ DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA

+ DOCUMENTOS DO PROJETO DE PESQUISA

- LISTA DE APECIAÇÕES DO PROJETO

Apreciação *	Pesquisador Responsável †	Versão *	Submissão *	Modificação *	Situação *	Exclusiva do Centro Coord. ‡	Ações
E1	Renata Francisco Dias	2	20/03/2021	05/04/2021	Aprovado	Sim	
PO	Renata Francisco Dias	1	30/12/2020	11/02/2021	Aprovado	Não	

- HISTÓRICO DE TRÂMITES

Apreciação	Data/Hora	Tipo Trâmite	Versão	Perfil	Origem	Destino	Informações
E1	05/04/2021 20:02:49	Parecer liberado	2	Coordenador	Colégio Pedro II	PESQUISADOR	
E1	05/04/2021 10:21:21	Parecer do colegiado emitido	2	Coordenador	Colégio Pedro II	Colégio Pedro II	
E1	04/04/2021 18:18:04	Parecer do relator emitido	2	Membro do CEP	Colégio Pedro II	Colégio Pedro II	
E1	04/04/2021 18:14:18	Aceitação de Elaboração de Relatoria	2	Membro do CEP	Colégio Pedro II	Colégio Pedro II	
E1	29/03/2021 12:59:58	Confirmação de Indicação de Relatoria	2	Coordenador	Colégio Pedro II	Colégio Pedro II	
E1	28/03/2021 21:21:11	Indicação de Relatoria	2	Secretária	Colégio Pedro II	Colégio Pedro II	
E1	24/03/2021 14:04:12	Aceitação do PP	2	Secretária	Colégio Pedro II	Colégio Pedro II	
E1	20/03/2021 20:55:23	Submetido para avaliação do CEP	2	Pesquisador Principal	PESQUISADOR	Colégio Pedro II	
PO	11/02/2021 11:56:15	Parecer liberado	1	Coordenador	Colégio Pedro II	PESQUISADOR	
PO	11/02/2021 11:06:42	Parecer do colegiado emitido	1	Coordenador	Colégio Pedro II	Colégio Pedro II	

<<<< << >> >>>> Ocorrência 1 a 10 de 18 registro(s)

**LEGENDA:**

**(\*) Apreciação**

PO = Projeto Original de Centro Coordenador	POp = Projeto Original de Centro Participante	POc = Projeto Original de Centro Coparticipante
E = Emenda de Centro Coordenador	Ep = Emenda de Centro Participante	Ec = Emenda de Centro Coparticipante
N = Notificação de Centro Coordenador	Np = Notificação de Centro Participante	Nc = Notificação de Centro Coparticipante

**(\*) Formação do CAAE**

Ano de submissão do Projeto							Tipo do centro			Código do Comitê que está analisando o projeto										
n	n	n	n	n	n	a	a	.	d	v	.	t	x	x	x	.	l	l	l	l
Sequencial para todos os Projetos submetidos para apreciação							Dígito verificador			Sequencial, quando estudo possui Centro(s) Participante(s) e/ou Coparticipante(s)										

## APÊNDICE 4

# **MINICURSO APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS PARA UMA EDUCAÇÃO INTEGRAL**

Renata Francisco Dias

Orientador: Prof. Dr. Rogério da Costa Neves

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO  
E CULTURA. PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM  
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA



# **MINICURSO APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS PARA UMA EDUCAÇÃO INTEGRAL**

## **Orientações para organização de minicurso**

Produto educacional apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para aquisição do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica



## SUMÁRIO

Sobre o minicurso.....	5
Esclarecimentos.....	6
Justificativa .....	7
Idealização.....	11
Objetivos .....	15
Conteúdo programático.....	18
Fundamentação teórica.....	20
Aplicação prática do minicurso.....	28
• Organização e estrutura.....	29
• Módulo 1.....	31
• Módulo 2.....	34
• Módulo 3.....	36

• Módulo 4.....	38
• Módulo 5.....	40
Sugestão de apresentação.....	42
Considerações sobre a aplicação do minicurso.....	49
Referências.....	52

### **Sobre o minicurso**

O minicurso foi desenvolvido como produto educacional apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para aquisição do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

O produto é um desdobramento da pesquisa intitulada "A complexidade e as metodologias ativas na Educação Profissional e Tecnológica: caminhos e possibilidades" e tem como objetivo contribuir para a formação docente continuada, favorecendo a reflexão sobre a prática e sobre a adoção de metodologias que possam facilitar a construção do pensamento complexo.

## Esclarecimentos

Por ser um produto educacional, o minicurso é resultado de um processo de pesquisa que articula investigação teórica, aplicação de um projeto de intervenção e análise dos dados gerados. Por este motivo, este guia está organizado em um primeiro momento, fundamentado nas argumentações teóricas que embasaram a sua construção, e em um segundo momento, sugerindo os percursos para a sua aplicação prática.

O minicurso tem por objetivo a sua reprodução, e é destinado a qualquer pessoa que tenha a intenção de utilizá-lo como ferramenta para contribuir com a formação docente continuada, tendo como meta o aprofundamento em práticas que se utilizem da Aprendizagem Baseada em Projetos.

**JUSTIFICATIVA**



A realidade de hoje não é a mesma de tempos atrás. Vivemos em um contexto onde as informações se propagam rapidamente e a realidade se transforma de maneira constante.



Fonte: pngwing.com

A partir desta percepção, é coerente compreender a importância de que a escola, que é parte desta realidade, amplie as suas perspectivas e esteja alinhada às demandas inerentes ao dinamismo de uma sociedade que é complexa.

Diante de tantas possibilidades, torna-se cada vez mais fundamental, conceber uma educação que se comprometa com a formação de sujeitos que possam compreender a realidade e lidar com os seus processos de maneira crítica.

O que se percebe é que, muitas vezes, a escola ainda adota práticas distantes desta perspectiva, e que permanecem muito vinculadas aos princípios do paradigma tradicional.

Pensar a educação sob o viés da complexidade, pressupõe que o estudante esteja conectado à realidade e que seja ativo na construção do seu conhecimento.

O fato da escola ainda não estar efetivamente envolvida com uma educação que acompanhe estes processos, pode comprometer que a formação do estudante seja múltipla e, verdadeiramente, integral.

***E como possibilitar esta mudança? Quais são os percursos que podem contribuir para esta mudança de paradigma na escola?***



Fonte: <a href="https://www.flaticon.com/free-icons/internet" title="internet">internet icons created by freepik - Flaticon</a>

Buscando uma reflexão que abarque os pressupostos da complexidade, não é concebível uma única resposta, porém, é possível inferir alguns caminhos.

A própria formação docente, seja ela inicial ou continuada, poderia ser uma destas possibilidades já que é também por meio dela, que o professor se constitui e constrói as suas escolhas metodológicas.



Fonte: [www.pngwing.com.br](http://www.pngwing.com.br)

Repensar a prática pedagógica fundamentando suas escolhas em ações que favoreçam o protagonismo do estudante, a relação entre os saberes e considerando as possibilidades que ela oferece neste processo, podem contribuir não apenas para a formação discente, mas também para que o próprio docente seja capaz de ampliar a sua visão em direção a uma perspectiva complexa da realidade.

O minicurso justifica-se por contribuir para esta formação docente continuada, tendo nas metodologias ativas, mais especificamente na Aprendizagem Baseada em Projetos, uma possibilidade de repensar a prática, favorecendo a formação integral do estudante.

**IDEALIZAÇÃO**



Com a intenção de atender à proposta da pesquisa “A complexidade e as metodologias ativas na Educação Profissional e Tecnológica: caminhos e possibilidades” que tem por objetivo compreender de que maneiras uma prática pedagógica alinhada aos princípios da complexidade podem contribuir para a prática docente favorecendo a formação integral do discente, a perspectiva foi elaborar uma ferramenta capaz de facilitar a reflexão do professor acerca das suas práticas metodológicas.

Com base na pesquisa desenvolvida a partir do referencial teórico, associada aos dados gerados por meio da aplicação do questionário direcionado aos docentes, foi possível conceber a construção de uma solução prática que pudesse servir como um instrumento de reflexão para o docente.

O questionário que subsidiou a construção deste minicurso, foi enviado aos docentes virtualmente, entre junho e julho de 2021, por meio do Google Forms, em função do período pandêmico que vivemos naquele momento.

O questionário contou com a participação de 54 docentes onde a maioria, cerca de 90% já atuavam em sala de aula há mais de 10 anos.



Fonte: [www.pngwing.com.br](http://www.pngwing.com.br)

A intenção ao aplicar este questionário, foi identificar as principais impressões dos professores acerca da sua realidade, buscar entender o estudante que ele pretende formar, avaliar se este professor considera que o protagonismo discente e as suas escolhas metodológicas podem interferir neste processo e, por fim, avaliar o seu conhecimento sobre as metodologias ativas, identificando os seus maiores interesses neste tema.

Prevalece com 94,4%, a percepção de que a prática pedagógica adotada pelo docente interfere diretamente no aprendizado do estudante, o que infere a importância de que esta prática seja repensada constantemente, não apenas para rever as metodologias já utilizadas mas, principalmente, abrindo espaço para novos conhecimentos que possam, de fato, corroborar com a construção do estudante que se deseja formar.

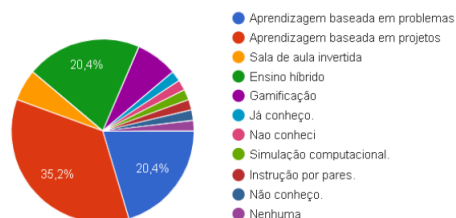
Além disso, 96,3% dos participantes entendem que a formação continuada pode interferir positivamente na qualidade da atuação docente.



Apesar da maioria dos participantes considerarem fundamental uma prática que empodere o estudante, dando a ele papel fundamental no processo de ensino e aprendizagem, as suas colocações, por vezes, sugerem que suas práticas, ainda que estimulem este protagonismo discente, estão mais relacionadas a uma ação intuitiva do que, de fato, a um conhecimento mais aprofundado.

As metodologias ativas, conforme estudo do referencial teórico da pesquisa que fundamentou este produto, podem contribuir para esta questão. Ao serem questionados acerca deste tema, os dados gerados sugerem que o assunto ainda permanece muito escasso nas discussões dentro da graduação, o que pode representar uma dificuldade maior na adoção de novas práticas pelo docente.

Ao serem questionados sobre a utilização das metodologias ativas em suas aulas, 70,4% dos professores afirmaram que sim. Aqueles que não utilizam, em todos os casos, afirmam que não o fazem por desconhecimento total ou por conhecerem pouco e não se sentirem seguros para aplicá-las. A partir disso, foram questionados sobre qual metodologia ativa teriam maior interesse em aprofundar o conhecimento e, na sua maioria, a opção foi pela Aprendizagem Baseada em Projetos, conforme o gráfico ao lado.



Desta forma, com a intenção de atender às demandas apresentadas pelos participantes da pesquisa, este minicurso foi pensado e estruturado para ser aplicado e reaplicado para professores que tiverem interesse no aprofundamento do assunto.

**OBJETIVOS**



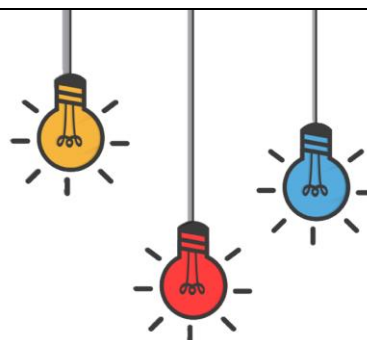
Como *objetivo principal*, o minicurso busca contribuir para que as metodologias ativas fundamentadas nos princípios da complexidade, possam impactar a prática pedagógica do docente e consequentemente, possam impactar também, a formação integral do estudante.



Fonte: Freepik.com

De maneira *específica*, o minicurso pretende

- Discutir o que são os paradigmas e a sua evolução na perspectiva da educação.
- Aprofundar a reflexão sobre a prática pedagógica sob a ótica da complexidade.
- Ampliar o entendimento sobre as metodologias ativas e a compreensão das suas possibilidades numa perspectiva complexa, em especial a Aprendizagem Baseada em Projetos.
- Contribuir para a formação docente continuada no sentido de refletir sobre a prática por meio das metodologias ativas, favorecendo assim, a formação integral do estudante.



Fonte: pngwing.com



**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**



Fonte: Freepik.com

- Contextualização dos paradigmas e sua influência sobre a prática pedagógica
- O Paradigma da Complexidade e suas contribuições para a educação
- As metodologias ativas e suas possibilidades para uma perspectiva complexa da realidade
- Visão geral sobre as Metodologias Ativas
- Aprendizagem baseada em projetos, suas concepções e características
- Aprendizagem baseada em projetos x aprendizagem baseada em problemas
- Possibilidades e aplicações da Aprendizagem baseada em Projetos



*FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA*





As metodologias ativas como opção metodológica para a prática docente, por desenvolverem habilidades que contribuem para a reflexão crítica e a tomada de decisões (MORÁN, 2015), podem ser uma opção que satisfaça às demandas desta sociedade complexa que passa a se entender como tal, e necessita compreender suas mais variadas perspectivas.

Cabe ressaltar que a reflexão aqui relaciona-se diretamente com as possibilidades que a escolha por se trabalhar com as metodologias ativas, em especial o trabalho com projetos, podem oferecer à formação do pensamento complexo porque, mais do que pensar e valorizar o protagonismo do estudante, pensar a formação pelo viés da complexidade, requer entender o sujeito também como um ser complexo e multidimensional.

As metodologias ativas enfatizam o papel protagonista do estudante, o seu envolvimento direto nos processos, assim como a sua participação em todas as etapas da construção do próprio conhecimento, com orientação do professor (BACICH; MORÁN, 2018). Estas são habilidades necessárias aos sujeitos complexos



Fonte: Freepik.com

que fazem parte de uma sociedade também complexa, e a adoção de metodologias que favoreçam o desenvolvimento destas habilidades, favorece a conscientização desta perspectiva.

Hernandez (1998) reitera a condição histórica da escola, que faz parte de um determinado contexto em um determinado momento e considera que o pensamento pode ser originado a partir de uma situação problemática. Concebe a aprendizagem baseada em projetos como uma possibilidade de aproximação entre a escola e a vida diária. Concepção essa que se alinha com a contextualização dos fenômenos tal qual o pensamento complexo propõe.

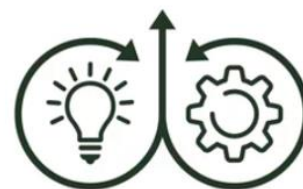
Apesar da aprendizagem por projetos não estar limitada a uma única maneira específica em sua execução, ela pressupõe uma coerência e uma ordenação, onde uma determinada atividade prepara os envolvidos para a etapa seguinte, seguindo uma sequência coerente (HERNANDEZ, 1998). O autor ressalta ainda, a importância de que se pense de acordo com a realidade atual, dando sentido àquilo que é estudado e buscando conexões que transcendam o aprendizado por disciplinas.



Fonte: Freepik.com

E, apesar de nos referirmos à ABP ao longo desta pesquisa como uma metodologia, é bastante interessante a perspectiva de Hernandez (1998), que compreende a ABP não como um método exatamente, mas como um fio condutor para a ação docente. Isto decorre do fato de, além de não haver uma sequência única para a sua aplicação, é um trabalho onde não se pode prever uma linearidade. Além disso, um projeto não se repete e pressupõe que o professor também pesquise e aprenda. Conflita-se com a ideia de que o estudante precisa aprender "por partes" ou "do mais fácil para o mais difícil" (HERNANDEZ, 1998).

Hernandez (1998) elenca algumas características comuns à maioria dos trabalhos com projetos. Dentre elas o fato de partir de um problema definido em acordo com a turma, além de pressupor um processo de pesquisa onde são selecionadas fontes de informação e estabelecidos critérios de interpretação destas fontes. A partir disso, surgem novas dúvidas e perguntas e estabelecem-se assim, relações com outros problemas. É importante que os procedimentos de construção do conhecimento sejam registrados e se avalie aquilo que foi aprendido no decorrer do processo para que seja possível a conexão com outros problemas a serem pesquisados.



TEORIA PRÁTICA

Fonte: Freepik.com



Fonte: Freepik.com

O autor considera que muito além de uma metodologia, o trabalho com projetos apresenta-se como uma concepção de educação e de escola.

Esta relação que se estabelece entre o aprendizado e a realidade, permite que os conhecimentos se expandam para além do currículo básico. A proposta de um currículo que seja fixo e não limitado pelos saberes disciplinares, entende a educação sob uma perspectiva horizontal e dialógica.

Ao perceber-se parte do aprendizado, o estudante não só se sente mais motivado e envolvido no processo, mas torna-se ainda capaz de direcionar o seu aprendizado, avaliando, reconstruindo e transpondo seus conhecimentos para outras situações e problemas.

Desta forma, estimula-se um aprendizado que interpreta a realidade, reconhecendo as suas múltiplas possibilidades e contextualizações, dando sentido ao conhecimento para além dos saberes disciplinares, já que se conecta com o mundo do qual fazemos parte (Hernandez, 1998).



Fonte: Freepik.com



**APLICAÇÃO PRÁTICA DO  
MINICURSO**

### Organização e estrutura do minicurso

O curso está organizado em formato totalmente on-line, em 5 diferentes módulos, totalizando 20 horas de estudo, pensados para favorecer o contato do docente com as metodologias ativas, mais especificamente a Aprendizagem Baseada em Projetos.

A proposta é que os módulos sejam disponibilizados pela plataforma Moodle, semanalmente para os participantes, período este considerado adequado para o estudo de todo o material disponibilizado.

Excepcionalmente antes do primeiro módulo, é realizada uma apresentação do minicurso por meio de um vídeo que contém as etapas que o compõem.



Fonte: pngwing.com

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: Freepik.com

Ao final da apresentação, assim como ao final de cada um dos 5 módulos disponibilizados, a sugestão é que se crie um espaço de diálogo intitulado “Vamos conversar?” para servir como canal de comunicação entre os participantes e também destes com o objeto de estudo.

### **MÓDULO 1**

No primeiro módulo, é apresentado um vídeo que aborda a evolução dos paradigmas científicos na perspectiva da educação, com o objetivo de problematizar a evolução da sociedade como um todo e a necessidade de que seus processos, os aspectos que envolvem a escola, e as suas especificidades, sejam constantemente revistos e reavaliados.

Além disso, é disponibilizado o texto "A evolução dos paradigmas na educação: do pensamento científico tradicional à complexidade" (BEHRENS; OLIVARI, 2007) para um maior detalhamento do conteúdo discutido.



Fonte: pngwing.com

Neste módulo específico, sugere-se que duas questões sejam levantadas. A primeira, tendo por objetivo, levar o participante a refletir acerca da importância de se compreender sobre a evolução dos paradigmas científicos e a sua relação com os processos educativos.



Fonte: pngwing.com

Além deste, o outro questionamento sugerido, é com relação à percepção do docente no que se refere às suas aulas, estimulando a reflexão do quanto a sua prática pode estar relacionada ao paradigma tradicional, ao paradigma da complexidade, ou mesmo associar características de ambos os paradigmas.

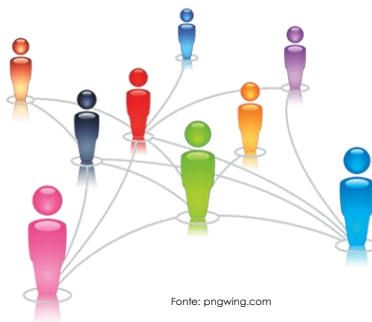
## MÓDULO 2

O módulo 2 é composto por um vídeo que contextualiza as metodologias ativas, apresenta a sua visão geral e justifica a opção pela ABP para a realização deste minicurso. Neste módulo são também disponibilizados os textos "As metodologias ativas e a promoção da autonomia" (BERBEL, 2011) e "Mudando a educação com metodologias ativas" (MORÁN, 2015). Como uma possibilidade de estudo para os participantes que tivessem interesse em uma aprendizagem mais profunda, foi sugerida a leitura do livro "Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática" (BACICH; MORÁN, 2018).



Fonte: pngwing.com

Da mesma forma que no primeiro módulo, ao final, sugere-se um espaço para que o professor colaborador possa registrar seus comentários, estabelecendo assim um diálogo com a pesquisa. Neste caso, o questionamento sugerido é acerca da utilização ou não das metodologias ativas em sala de aula e das maneiras pelas quais o uso destas metodologias se desenvolve. A partir disso, é possível compreender um pouco sobre o quanto os professores participantes estão familiarizados não apenas com o tema mas, principalmente, com a sua aplicação prática.



Fonte: pngwing.com

### MÓDULO 3

No terceiro módulo sugere-se que seja disponibilizado um vídeo que contextualiza a ABP, aborda suas características e estabelece as principais distinções entre ela e a Aprendizagem Baseada em Problemas. O módulo 3 oferece ainda acesso aos textos “Aprendizagem Baseada em Projetos: a concepção de docentes” (FRANKS; KELLER-FRANCO, 2020) e “Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica” (BARBOSA E MOURA, 2013).

Além disso, para um maior aprofundamento daqueles que desejarem, sugere-se a indicação da leitura do livro “Transgressão e mudança na educação” (HERNANDEZ, 1998) e disponibilizados dois links. O primeiro com uma entrevista com o Professor Dr. Fernando Hernandez e o segundo é um documentário de

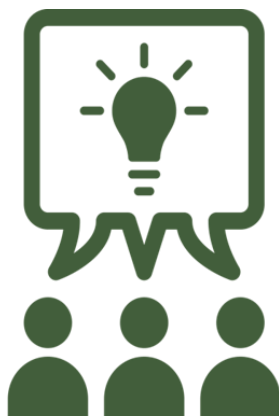


Fonte: pngwing.com



Carol Black intitulado "Escolarizando o mundo" com a intenção de estimular a reflexão ainda mais profunda acerca da importância de que as escolhas metodológicas estejam alinhadas aos objetivos da aprendizagem e de que estes sejam fundamentalmente claros para o docente.

Na aba "Vamos conversar?" o professor colaborador pode ser questionado sobre o seu conhecimento e utilização da metodologia de projetos. Sugere-se ainda que seja solicitada uma reflexão sobre as possibilidades de contribuição que o estudo realizado neste módulo possa oferecer para a prática docente.



Fonte: pngwing.com

#### MÓDULO 4

O módulo 4 é composto por um vídeo que oferece sugestões de trabalhos com projetos e discute diferentes possibilidades. Disponibiliza também os textos "Ensinar aprendendo: a práxis pedagógica do ensino por projetos no ensino fundamental" (PACHECO, 2007) e "A aprendizagem baseada em projetos (ABPr) na construção de conceitos químicos na potabilidade da água" (MARTINS, et al., 2016), além do link de um vídeo com sugestões de projetos da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

No espaço de diálogo proposto neste módulo, a ideia é solicitar ao professor que partilhe alguma sugestão de trabalho com projetos.

Assim, o professor pode falar sobre um projeto com o qual o já tenha trabalhado previamente com seus estudantes, ou mesmo alguma ideia nova que tenha surgido ao longo dos estudos realizados no decorrer do minicurso.

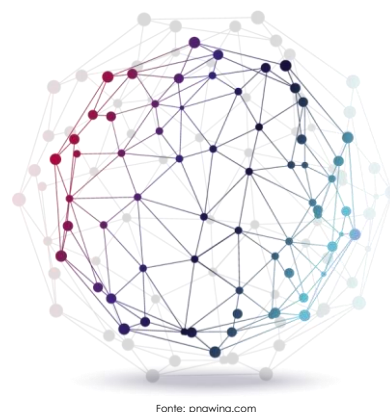


Fonte: pngwing.com

## MÓDULO 5

A proposta do quinto módulo é a de que ele seja um fechamento do minicurso e aborde as principais percepções construídas ao longo da sua realização, coadunando assim, com a proposta dialógica pensada na sua estruturação.

Desta forma, sugere-se que seja elaborado um vídeo onde sejam apresentadas as observações dos participantes, bem como sugestões de projetos partilhadas pelos participantes no módulo anterior.



Fonte: pngwing.com



**SUGESTÃO DE APRESENTAÇÃO**



### Apresentação e estrutura do curso

A proposta é que o minicurso seja organizado na plataforma Moodle conforme sugestão abaixo.

The screenshot displays a Moodle course interface. At the top, a blue header reads "Aprendizagem Baseada em Projetos para uma Educação Integral ...". Below the header is a navigation menu with icons for "Início", "Painel", "Eventos", "Meus Cursos", and "Este curso". A search bar labeled "Search courses" is on the right. A breadcrumb trail shows the path: "Página Inicial > Meus cursos > educ\_integral > Apresentação e Estrutura do curso".

On the left, a "Navegação" sidebar lists various site elements, with "Apresentação e Estrutura" expanded. The main content area features a tabbed interface with "Geral" selected. Below the tabs, a "Videos de Apresentação" section lists two items: "Apresentação 1" and "Vamos conversar?", each with a checkmark icon.

## Módulo 1

The screenshot displays a course interface with a blue header containing the title "Aprendizagem Baseada em Projetos para uma Educação Integral ...". Below the header is a navigation bar with icons for "Início", "Painel", "Eventos", "Meus Cursos", and "Este curso", along with a search bar and "Ocultar blocos" and "Tela cheia" options. A breadcrumb trail shows the path: "Página Inicial > Meus cursos > educ\_integral > Módulo 1".

The main content area features a "Navegação" sidebar on the left with a tree view: "Página Inicial", "Painel", "Páginas do site", "Meus cursos", "educ\_integral" (expanded), "Participantes", "Emblemas", "Competências", "Notas", "Geral", and "Apresentação e Estrutura".

The main content area has a horizontal menu with tabs: "Geral", "Apresentação e Estrutura do curso" (active), "Módulo 1", "Módulo 2", "Módulo 3", and "Módulo 4". Below the tabs, a list of items is shown for "Apresentação 2":

- Apresentação 2
- A EVOLUÇÃO DOS PARADIGMAS NA EDUCAÇÃO: DO PENSAMENTO CIENTÍFICO TRADICIONAL A COMPLEXIDADE
- Vamos conversar?

Each item has a checkbox on the right. The current view is "Apresentação e Estrutura do curso" for "Módulo 2".

## Módulo 2

The screenshot displays a course interface with a blue header containing the title "Aprendizagem Baseada em Projetos para uma Educação Integral ...". Below the header is a navigation bar with icons for "Início", "Painel", "Eventos", "Meus Cursos", and "Este curso", along with a search bar and "Discutar Módulos" and "Tela cheia" options. The breadcrumb trail reads "Página Inicial > Meus cursos > educ\_integral > Módulo 2".

The "Navegação" sidebar on the left lists various site pages and course sections, with "Módulo 2" selected. The main content area shows a tabbed interface with "Apreensão e Estrutura do curso" selected, displaying a list of activities for "Módulo 5":

- Apresentação 3
- As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes
- Mudando a educação com metodologias ativas
- Vamos conversar?

Below the activities is a "Indicação de Leitura" section with the text: "BACICH, Ubiraci; MORAIS, José. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Penso Editora, 2018."

## Módulo 3

The screenshot displays a course interface with a blue header containing the title "Aprendizagem Baseada em Projetos para uma Educação Integral ...". Below the header is a navigation bar with icons for "Início", "Painel", "Eventos", "Meus Cursos", and "Este curso". A search bar labeled "search courses" is also present. The breadcrumb trail shows the path: "Página inicial > Meus cursos > educ\_integral > Módulo 3".

The "Navegação" (Navigation) sidebar on the left lists the following items:

- Página inicial
- Painel
- Página do site
- Meus cursos
  - educ\_integral
    - Participantes
    - Emblemas
    - Competências
    - Notas
    - Gerar
      - Apresentação e Estrutura do curso
      - Módulo 1
      - Módulo 2
      - Módulo 3
        - Apresentação 4

Gerar Apresentação e Estrutura do curso Módulo 1 Módulo 2 Módulo 3

Módulo 3

- Apresentação 4
- Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica
- APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS: a concepção de docentes
- "Escolarizando o mundo" de Carol Black
- Entrevista com Fernando Hernandez
- Vamos conversar?

Indicação de leitura

HERNANDEZ, Fernando. *Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho*. Artmed Editora, 2007.



## Módulo 5

**Aprendizagem Baseada em Projetos para uma Educação Integral ...**

Search courses

Início Painel Eventos Meus Cursos Este curso Ocultar blocos Tela cheia

> Página inicial > Meus cursos > educ\_integral > Módulo 5

**Navegação**

- Página inicial
- Painel
- Páginas do site
- Meus cursos
  - educ\_integral
    - Participantes
    - Emblemas
    - Competências
    - Notas

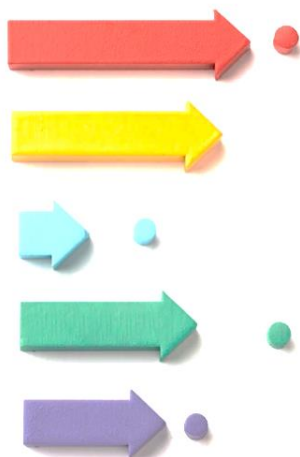
Geral Apresentação e Estrutura do curso Módulo 1 Módulo 2 Módulo 3 Módulo 4 **Módulo 5**

**Módulo 5**

- Apresentação 6
- Vamos conversar?
- Muito obrigada pela sua participação!



**CONSIDERAÇÕES SOBRE A  
APLICAÇÃO DO MINICURSO**



Fonte: freepik.com

O minicurso "Aprendizagem Baseada em Projetos para uma Educação Integral" foi aplicado como um curso de extensão vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II para um grupo de 40 professores durante o período de 21 de março a 2 de maio de 2022.

Dos professores inscritos, 8 nunca acessaram a plataforma e 12 permaneceram inativos por mais de 1 mês, não chegando a realizar nenhuma das atividades propostas e 15 participantes concluíram todas as atividades, estando aptos a receber certificação.

Após análise dos resultados, foi possível perceber que os objetivos do minicurso foram alcançados, já que 100% dos professores participantes afirmaram que o conteúdo abordado ao longo dos módulos disponibilizados seria sim, uma contribuição para a sua prática.

Alguns pontos foram elencados pelos participantes como elementos de destaque. Um deles foi a qualidade do referencial teórico sugerido e as possibilidades de trabalho a partir de novas metodologias que o estudo ofereceu, desenvolvendo o nível de confiança dos docentes para optar pela Aprendizagem Baseada em Projetos.

Partiu de alguns professores, a sugestão de continuidade do minicurso oferecido com a ampliação da discussão, abordando mais profundamente a aplicação prática da Aprendizagem Baseada em Projetos.

Distante de pretender encerrar a discussão, mas ao contrário, tendo na problematização e na busca constante, o objetivo de novas perspectivas no âmbito da prática pedagógica, este minicurso, segundo análise realizada no processo investigativo da pesquisa em questão, pode oferecer uma solução prática que seja uma para contribuir para a formação docente continuada, sendo um dos seus objetivos finais, a formação integral discente.



Fonte: pngwing.com

A decorative graphic consisting of several parallel white diagonal lines of varying lengths, extending from the bottom-left towards the top-right corner of the page.

## REFERÊNCIAS

BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA, Dácio Guimarães de. Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica. **Boletim Técnico do Senac**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p. 48-67, maio./ago. 2013. Disponível em: <https://www.bts.senac.br/bts/article/view/349/333>. Acesso em: 20 ago. 2021.

BEHRENS, Marilda Aparecida; OLIARI, Anadir Luiza Thomé. A evolução dos paradigmas na educação: do pensamento científico tradicional a complexidade. **Revista diálogo educacional**, Curitiba, v. 7, n. 22, p. 53-66, set./dez. 2007. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/viewFile/4156/4072>. Acesso em: 20 ago. 2021.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011.

ESCOLARIZANDO o mundo: o último fardo do homem branco. Direção: Carol Black. [S. l.]: Lost People Films, 2010. 1 vídeo (65 min). Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=6t\\_HN95-Urs&t=370s](https://www.youtube.com/watch?v=6t_HN95-Urs&t=370s). Acesso em: 20 ago. 2021.

EXEMPLO de projeto: perguntas. Por Celso Antunes. [S. l.: s. n.], 2016. 1 vídeo (4 min). Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=vDpdi\\_a2H1Q4](https://www.youtube.com/watch?v=vDpdi_a2H1Q4). Acesso em: 20 ago. 2021.

FERNANDO Hernández. [S. l.: s. n.], 2009. 1 vídeo (6 min). Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=jT\\_YdC5wNLY](https://www.youtube.com/watch?v=jT_YdC5wNLY). Acesso em: 20 ago. 2021.

FRANKS, Fúlvia Fabiola; KELLER-FRANCO, Elize. Aprendizagem baseada em projetos: a concepção de docentes. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, Mossoró, v. 6, n. 17, p. 315-332, ago. 2020. Disponível em: <http://periodicos.apps.uern.br/index.php/RECEI/article/view/2295/2103>. Acesso em: 20 ago. 2021.

HERNÁNDEZ, Fernando. **Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

KUENZER, Acácia Zeneida. O ensino médio no contexto das políticas de educação no Brasil. **Universidade e Sociedade**, São Paulo, ano 7, n. 12, p. 138-151, fev. 1997.

MARTINS, Vagner José et al. A aprendizagem baseada em projetos (ABPr) na construção de conceitos químicos na potabilidade da água. **Revista Prática Docente**, v. 1, n. 1, p. 79-89, jul./dez. 2016. Disponível em: <https://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/13/15>. Acesso em: 20 ago. 2021.

MORAES, Maria Cândida. A formação do educador a partir da complexidade e da transdisciplinaridade. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 7, n. 22, p.13-38, set./dez. 2007. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/de/v07n22/v07n22a02.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2021.

MORAES, Maria Cândida. O paradigma educacional emergente: implicações na formação do professor e nas práticas pedagógicas. **Em Aberto**, Brasília, ano 16, n. 70, p. 57-69, abr./jun. 1996.

MORÁN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres (org.) **Coleção mídias contemporâneas**. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens. Vol. II. Ponta Grossa: UEPG/PROEX, 2015. 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 ago. 2021.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 10. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.

PACHECO, Ricardo de Aguiar. Ensinar aprendendo: a práxis pedagógica do ensino por projetos no ensino fundamental. **PerCursos**, Florianópolis, v. 8, n. 2, p. 19-40, jul./dez. 2007. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/percursos/article/view/1593/1305>. Acesso em: 20 ago. 2021.

SANTOS, Akiko. **Didática sob a ótica do pensamento complexo**. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2010.