

**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

MESTRADO PROFISSIONAL

Instituição Associada - IFFluminense - Centro de Referência

**PRÁTICA PROFISSIONAL NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
BRASILEIRA: ESTUDO DE CASO NO CURSO TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO
MÉDIO EM INFORMÁTICA DO IFFLUMINENSE *CAMPUS* ITAPERUNA/RJ**

GUILHERME DE ALMEIDA SOUZA

Campos dos Goytacazes / RJ

2021

GUILHERME DE ALMEIDA SOUZA

**PRÁTICA PROFISSIONAL NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
BRASILEIRA: ESTUDO DE CASO NO CURSO TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO
MÉDIO EM INFORMÁTICA DO IFFLUMINENSE *CAMPUS* ITAPERUNA/RJ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, área de concentração Educação Profissional e Tecnológica, linha de pesquisa Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientador: Prof Dr. José Augusto Ferreira da Silva

Campos dos Goytacazes / RJ
2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S729p

Souza, Guilherme de Almeida, 1983-.

Prática profissional na educação profissional e tecnológica brasileira: estudo de caso no curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática do IFFluminense *Campus* Itaperuna / Guilherme de Almeida Souza. — Campos dos Goytacazes, RJ, 2021.

116 f.: il. color.

Orientador: José Augusto Ferreira da Silva, 1970-.

Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica). — Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, Campos dos Goytacazes, RJ, 2021.

Inclui referências.

Área de concentração: Educação Profissional e Tecnológica.

Linha de Pesquisa: Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica.

1. Educação - Finalidades e objetivos - Brasil. 2. Educação para o trabalho - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense - *Campus* Itaperuna (RJ). 3. Educação baseada na competência. 4. Aprendizagem ativa. 5. Abordagem interdisciplinar do conhecimento na educação. I. Silva, José Augusto Ferreira da, 1970-, orient. II. Título.

CDD 370.110981

(23. ed.)

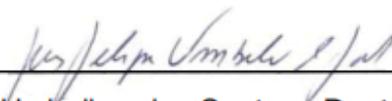
Dissertação intitulada **PRÁTICA PROFISSIONAL NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA BRASILEIRA: ESTUDO DE CASO NO CURSO TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM INFORMÁTICA DO IFFLUMINENSE CAMPUS ITAPERUNA/RJ** elaborada por **Guilherme de Almeida Souza** e apresentada, publicamente perante a Banca Examinadora, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal Fluminense - IFFluminense, na área de concentração Educação Profissional e Tecnológica, linha de pesquisa Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica.

Aprovada em: 30/08/2021

Banca Examinadora:



José Augusto Ferreira da Silva, Doutor em Geografia
Instituto Federal Fluminense (IFFluminense)
Orientador



Luis Felipe Umbelino dos Santos, Doutor em Ecologia
Instituto Federal Fluminense (IFFluminense)

Leonardo L. Brito

Leonardo Leonidas de Brito, Doutor em História
Colégio Pedro II

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho: a Deus, acima de tudo;
a minha esposa, por estar sempre me apoiando;
a minha filha, razão do meu viver;
ao orientador, por ter acreditado neste trabalho;
aos meus colegas de curso, verdadeiros companheiros nessa etapa da minha vida.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me dar saúde, força e capacidade. Por sempre colocar pessoas maravilhosas no meu caminho, as quais me fizeram crer que eu conseguiria vencer, mesmo quando muitos achavam que eu não venceria. Também agradeço a Deus por segurar a minha mão e me guiar em todos os momentos dessa jornada.

Agradeço aos meus pais (Janio e Maria das Graças), por sempre me incentivarem nos estudos, por me tornarem uma pessoa determinada e por terem me apoiado.

A minha esposa (Luciana), que não mediu esforços para me acompanhar e incentivar, mesmo quando eu pensei em desistir. Muito obrigada por tudo! Te amo demais.

A minha filha (Luiza), que teve a minha ausência em alguns momentos e em outros teve paciência e aprendeu a respeitar as atividades remotas desenvolvidas por seu pai nesse período de pandemia.

As minhas cunhadas (Claudineia e Maria do Carmo) e a minha prima (Elizabeth) por terem me ajudado com minha filha durante esse período de pandemia.

Ao meu orientador, Professor e Doutor José Augusto Ferreira da Silva, pela paciência e oportunidade de realizar este trabalho. Obrigado pela confiança e por ter acreditado, mesmo quando pensei em desistir. Agradeço por todos os ensinamentos compartilhados, e por me guiar e acreditar em mim. Muito obrigado por tudo!

Aos professores do programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica do IFFluminense, pelos muitos ensinamentos.

Obrigado aos meus colegas do mestrado, em especial a Maria Virgínea, por sempre estar disposta a fazer uma análise crítica dos trabalhos que desenvolvi; Camila Ramos por ter sempre me incentivado nessa trajetória; e a Renata Rocha pelas dicas e sugestões.

Enfim, seria impossível aqui em tão poucas palavras conseguir falar em todos os nomes que colaboraram de forma direta ou indireta nessa missão, mas fica aqui meus agradecimentos a todos e todas que assim o fizeram. O meu muito obrigado!

Ensinar não é transferir conhecimento, mas
criar as possibilidades para a sua própria
produção ou a sua construção.

(Paulo Freire, 2009)

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 - A Prática Profissional no Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática.	57
Figura 02 - A Interdisciplinaridade no curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática.	58

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Convergência Pesquisa e Educação	23
Quadro 02 - Competências Gerais - BNCC	31
Quadro 03 - Sequência de trabalho da ABProb	46
Quadro 04 - Comparativo ABProb - ABProj	48
Quadro 05 - Atividades Complementares do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática	58
Quadro 06 - Projeto Integrador no Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática	60
Quadro 07 - Perfil dos atores entrevistados	63
Quadro 08 - Avaliação do Produto Educacional	76

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABProb - Aprendizagem Baseada em Problemas

ABProj - Aprendizagem Baseada em Projetos

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

CTIEMI - Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática

DCNEM - Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio

DCNEPTNM - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio

DCNGEB - Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica

EB - Educação Básica

EMI - Ensino Médio Integrado

EPT - Educação Profissional e Tecnológica

EPTNM - Educação Profissional Técnica de Nível Médio

IFFluminense - Instituto Federal Fluminense

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

OIT - Organização Internacional do Trabalho

PCNs - Parâmetros Curriculares Nacionais

PI - Projeto Integrador

PISA - Programa Internacional de Avaliação de alunos

PNE - Plano Nacional de Educação

Pnad Contínua - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua

PPC - Projeto Pedagógico de Curso

TCC - Trabalho de Conclusão de Curso

PRÁTICA PROFISSIONAL NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA BRASILEIRA: ESTUDO DE CASO NO CURSO TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM INFORMÁTICA DO IFFLUMINENSE *CAMPUS* ITAPERUNA/RJ

RESUMO

Esta pesquisa se insere na linha de pesquisa Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFF) e possui como tema a prática profissional na Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM) a partir da necessidade de investigar as concepções e representações relativas à prática profissional desenvolvida no Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática do IFFluminense *campus* Itaperuna/RJ. Esse estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa tendo seus procedimentos de coletas de dados subsidiados pela pesquisa bibliográfica, análise documental e entrevista individual semiestruturada. O objetivo geral da pesquisa consiste em conhecer as concepções e representações sobre a prática profissional no IFFluminense *campus* Itaperuna com vista a fornecer subsídios para analisar o potencial da integração entre a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABProj) e a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABProb) como possível caminho para a efetivação da prática profissional. Os resultados indicam que articulação entre as metodologias contribui positivamente para o desenvolvimento de projetos que articulam a prática profissional promovendo a integração entre a teoria, a prática, o ensino, a pesquisa e a extensão, no contexto do Ensino Médio Integrado.

Palavras-chave: Prática Profissional. Trabalho como Princípio Educativo. Pesquisa como Princípio Pedagógico. Currículo por competência.

**PROFESSIONAL PRACTICE IN BRAZILIAN PROFESSIONAL AND
TECHNOLOGICAL EDUCATION: CASE STUDY IN THE TECHNICAL COURSE
INTEGRATED TO HIGH SCHOOL IN COMPUTERS AT IFFLUMINENSE CAMPUS
ITAPERUNA/RJ**

ABSTRACT

This research is part of the research line Educational Practices in Professional and Technological Education of the Professional Master's Degree in Professional and Technological Education of the Fluminense Federal Institute of Education, Science and Technology (IFF) and has as its theme the professional practice in High School Technical Professional Education (HSTPE) from the need to investigate the conceptions and representations related to the professional practice developed in the Technical Course Integrated to High School in Informatics at the IFFluminense campus Itaperuna/RJ. This study is characterized as a research with a qualitative approach, having its data collection procedures subsidized by bibliographic research, document analysis and semi-structured individual interview. The general objective of the research is to know the conceptions and representations of professional practice at the IFFluminense campus Itaperuna in order to provide subsidies to analyze the potential of the integration between Project-Based Learning (PBL) and Problem-Based Learning (PBL) as possible path to the realization of professional practice. The results indicate that articulation between methodologies contributes positively to the development of projects that articulate professional practice, promoting the integration between theory, practice, teaching, research and extension, in the context of Integrated High School.

Keywords: *Professional Practice. Work as an Educational Principle. Research as a Pedagogical Principle. Competency curriculum.*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1 Trabalho como Princípio Educativo	17
2.2 Pesquisa como Princípio Pedagógico	21
2.3 Currículo por Competências	26
Foco no desenvolvimento de competências	29
Por um currículo para Educação Profissional e Tecnológica de Nível Médio (EPTNM).	32
2.4 Metodologias ativas de aprendizagem na EPTMN	36
2.4.1 Princípios e características de uma Metodologia Ativa	36
2.4.2 <i>Metodologias ativas de aprendizagem: limites e possibilidades na EPTNM</i>	38
2.4.3 <i>Aprendizagem Baseada em Projetos: conceitos, características e aplicabilidade</i>	39
2.4.4 <i>Aprendizagem Baseada em Problemas: conceitos, características e aplicabilidade</i>	43
2.4.5 <i>Comparativo entre Aprendizagem Baseada em Projetos e Aprendizagem Baseada em Problemas</i>	47
2.5 A Prática Profissional NA EPTMN	48
3 METODOLOGIA	51
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	54
4.1 O IFFluminense campus Itaperuna	54
4.2 O desenvolvimento da prática profissional no Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática do IFFluminense campus Itaperuna: uma análise do Projeto Pedagógico do Curso	55
4.2.1 <i>Prática Profissional a partir de Atividades Complementares</i>	58
4.2.2 <i>Projeto Integrador no Campus Itaperuna: integrando a prática profissional</i>	59
4.3 A entrevista com os professores que atuam no Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática do IFFluminense campus Itaperuna	62
4.3.1 <i>Categorização do perfil dos atores</i>	62
4.3.2 <i>Compreensão em relação ao Trabalho como Princípio Educativo</i>	63
4.3.3 <i>Compreensão em relação a Pesquisa como Princípio Pedagógico</i>	66
4.3.4 <i>Concepção sobre Currículo Orientado por Competências</i>	69
4.3.5 <i>Compreensão da prática profissional no IFFluminense campus Itaperuna</i>	71
4.3.6 <i>Contribuições do Projeto Integrador para a efetivação da prática profissional</i>	72
4.3.7 <i>Análise do produto educacional e sua relevância para a prática profissional</i>	74
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	78
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	82
APÊNDICE A	87
APÊNDICE B - ENTREVISTA	111
APÊNDICE C - AVALIAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL	113
ANEXO A - Parecer consubstanciado do CEP	115

1. INTRODUÇÃO

Estudos recentes indicam que os jovens são os mais afetados pelo desemprego; a vulnerabilidade dos jovens é 70% maior em relação à média geral. O estudo realizado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) - que integra o Boletim Mercado de Trabalho nº 65 - mostra que, a cada 1 ponto percentual (p.p.) a mais na taxa de desemprego, os jovens (entre 18 a 29 anos) sofrem, em média, aumento de 1,7 p.p. Para os trabalhadores entre 30 e 64 anos o reflexo é de 0,7 p.p. A análise utiliza dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad Contínua) obtidos entre o primeiro trimestre de 2012 e o segundo trimestre de 2018. (BRASIL, 2018a e IPEA, 2018).

A esse respeito, Antunes e Alves (2004) já alertavam, em seus estudos sobre as mutações no Mundo do Trabalho na Era da Mundialização do Capital, para:

”[...] a crescente exclusão dos jovens, que atingiram a idade de ingresso no mercado de trabalho e que, sem perspectiva de emprego, acabam muitas vezes engrossando as fileiras dos trabalhos precários, dos desempregados, sem perspectivas de trabalho, dada a vigência da sociedade do desemprego estrutural”.
(ANTUNES e ALVES, 2004, p. 339)

Os dados da Organização Internacional do Trabalho (OIT, *International Labour Organization* - ILO) apontam que a participação de jovens no mercado de trabalho no Brasil é marcada por vários desafios, tais como:

[...] informalidade, baixa remuneração, alto índice de rotatividade, precarização da relação de trabalho e dificuldade de conciliação entre estudos, responsabilidades familiares e trabalho. O desemprego entre os jovens brasileiros é de duas a três vezes maior do que o desemprego entre os adultos. (OIT, [ano não informado])

A OIT destaca ainda que o aumento do desemprego, a falta de experiência profissional, as mudanças tecnológicas que geram demandas por novas competências e a exigência de um nível de instrução mínimo podem excluir os jovens do mercado de trabalho. O mesmo artigo ressalta que as políticas públicas têm um papel central na

melhoria das oportunidades e das condições para os jovens, seja em termos de educação, formação profissional ou inserção e participação no mercado de trabalho.

Dentre as oportunidades que emergem das políticas públicas, a presente pesquisa tem como objeto de estudo a formação profissional no que tange à experiência e à **prática profissional** vivenciada no âmbito da Educação Profissional e Técnica de Nível Médio (EPTNM).

A prática profissional tem sido temática de grande relevância para a Educação Profissional e Tecnológica (EPT), abrangendo diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, seja na forma de experimentos e atividades realizadas em laboratórios, oficinas, empresas, ateliês; ou como atividades de pesquisa e investigação envolvendo o ambiente de trabalho, projetos de pesquisa e/ou intervenção, visitas técnicas, simulações entre outras (Brasil, 2012)

O Projeto Pedagógico do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática do IFFluminense *campus* Itaperuna prevê que o componente curricular Projeto Integrador contempla um conjunto de ações para a articulação e efetivação da prática profissional visando a formação plena dos estudantes. Nesse contexto, surge o problema que deu origem a esta pesquisa: como desenvolver efetivamente a prática profissional a partir do componente curricular Projeto Integrador de forma a integrar teoria, prática, ensino, pesquisa e extensão?

No sentido de responder esta questão, algumas hipóteses surgem para nortear a pesquisa:

- Em sua concepção, o modelo de prática profissional contempla o ‘trabalho como princípio educativo’ e a ‘pesquisa como princípio pedagógico’, porém isso não se materializa sem um método adequado para o desenvolvimento da prática profissional;
- A Aprendizagem Baseada em Projetos e a Aprendizagem Baseada em Problemas podem contribuir como métodos para a efetivação da prática profissional a partir do Projeto Integrador.

Para investigar essas hipóteses a presente pesquisa tem como **objetivo geral** analisar o potencial da integração entre a Aprendizagem Baseada em Projetos e a Aprendizagem Baseada em Problemas como métodos a serem utilizados para a efetivação da prática profissional no Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática do IFFluminense *campus* Itaperuna.

Em conformidade com o objetivo geral, foram traçados os seguintes **objetivos específicos**:

- Investigar na literatura e na legislação pertinente os princípios que norteiam a prática profissional na EPTNM;
- Analisar o modelo de prática profissional do IFFluminense *campus* Itaperuna com vista a compreender a sua estrutura organizacional, além de verificar o seu potencial em relação a integração entre teoria, prática, ensino, pesquisa e extensão.
- Levantar e analisar dados e informações com vista a compreender as concepções e representações sobre prática profissional a partir das percepções de professores que atuam no Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática do IFFluminense *campus* Itaperuna;
- Elaborar um produto educacional, a ser apresentado em um caderno pedagógico, que apresenta um caminho para a efetivação da prática profissional no Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática do IFFluminense *campus* Itaperuna, com vista a integração entre teoria, prática, ensino, pesquisa e extensão.

A pesquisa de abordagem qualitativa propôs analisar os princípios, as concepções e as representações relativas à prática profissional a partir de três diferentes fontes: a partir de uma revisão em artigos, livros, teses e dissertações; análise documental na legislação sobre EPTNM, no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática (CTIEMI) do IFFluminense *campus* Itaperuna e na Regulamentação Didático-pedagógica dos Cursos da Educação Básica e de Graduação do IFFluminense; e o levantamento e análise de dados a partir de um

questionário aplicado com os professores que atuam no CTIEMI do IFFluminense campus Itaperuna.

Esta dissertação apresenta-se estrutura em 5 (cinco) capítulos, sendo o primeiro deles este introdutório. O segundo capítulo aborda o referencial teórico que embasa esta pesquisa, está dividido em duas seções: [1] compreende os princípios que norteiam a prática profissional na EPTNM - o Trabalho como Princípio Educativo, a Pesquisa como Princípio Pedagógico, e a integração curricular objetivando o desenvolvimento de competências. [2] contempla aborda o potencial das metodologias ativas para a Educação Profissional - Metodologias Ativas na EPTNM: limites e possibilidades; a Aprendizagem Baseada em Projetos; Aprendizagem Baseada em Problemas.

O terceiro capítulo aborda a metodologia utilizada, apresentando a caracterização, o método e os procedimentos e técnicas que envolvem a pesquisa bibliográfica, a pesquisa documental e o estudo de caso.

No quarto capítulo é feita a apresentação dos resultados e discussões. Inicialmente foram apontados os resultados da análise dos documentos (PPC do CTIEMI do IFFluminense campus Itaperuna e da Regulamentação Didático-pedagógica dos Cursos da Educação Básica e de Graduação do IFFluminense) acerca da prática profissional e em seguida os resultados do levantamento de dados e informações realizados com o professores que atuam no CTIEMI do IFFluminense.

No último capítulo, considerações finais, destaca-se a relevância desta pesquisa para a EPTNM, a resposta para a problemática a partir dos objetivos alcançados e a perspectiva de trabalhos futuros.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A Constituição de 1988 e a legislação educacional brasileira, assumem como dever da Educação Básica (EB) a preparação para o trabalho e a cidadania. Ao ensino médio, última etapa da EB, cabe proporcionar ao estudante uma formação com vista a promover o pensar e a autonomia para compreender criticamente e exercer ativamente o seu papel na vida social e produtiva. Logo, faz-se necessário que esta etapa articule e integre o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura objetivando a formação integral e a emancipação humana.

Neste contexto, a presente pesquisa assume o trabalho como princípio educativo, a pesquisa como princípio pedagógico, o desenvolvimento de competências e a prática profissional como os pressupostos e fundamentos para uma Educação Profissional e Tecnológica de Nível Médio (modalidade de ensino médio) de qualidade com vista a formação integral do educando (BRASIL, 2012; BRASIL, 2013; BRASIL, 2017).

A seguir são apresentados cada um desses pressupostos e fundamentos, a partir da investigação na literatura e na legislação brasileira:

2.1 Trabalho como Princípio Educativo

O trabalho assume diferentes conotações a partir de concepções associadas a interesses econômicos, ideológicos e políticos, estando intrinsecamente ligado às características de uma sociedade em um determinado recorte temporal. Dessa forma, o valor e o significado atribuído ao trabalho é resultado de um processo de criação histórico, estando sua concepção e propagação ligadas à evolução dos modos de produção e a estrutura social vigente.

Em sua origem, a palavra trabalho possui uma carga negativa, surgindo do latim *tripalium* - um instrumento de tortura, que consiste na junção de um tronco posicionado na vertical e dois cruzados, utilizado para castigar os escravos. Em outras línguas: labor

(inglês), travail (francês), arbeit (alemão), ponos (grego), carregam o sentido de fadiga, pena, sofrimento e pobreza. (CIAVATTA, 2009)

No sentido ontológico, Saviani afirma que o trabalho está intrinsecamente ligado ao homem, sendo difícil sua compreensão dissociada do mesmo, pois define a essência do próprio homem: “[...] é o trabalho que define a essência humana. Isso significa que não é possível ao homem viver sem trabalhar. Já que o homem não tem sua existência garantida pela natureza, sem agir sobre ela, transformando-a e adequando-a às suas necessidades, o homem perece.” (SAVIANI, 2007, p. 155)

O que vai ao encontro a Marx e Engels:

O homem se diferencia dos outros animais por muitas características, mas a primeira, determinante, é a capacidade de trabalho. Enquanto os outros animais apenas recolhem o que encontram na natureza, o homem, ao produzir as condições da sua sobrevivência, a transforma. A capacidade de trabalho faz com que o homem seja um ser histórico; isto porque cada geração recebe condições de vida e as transmite a gerações futuras, sempre modificadas – para pior ou para melhor (Marx & Engels, 2007, p. 14).

O trabalho é um ponto fundamental para diferenciar o homem dos animais, pois, diferentemente dos animais que se adaptam a natureza, o homem utiliza-se do trabalho para agir sobre a natureza, adaptando-a às suas necessidades. Também, podemos perceber o fator histórico na essência trabalho-homem: a cada geração, o homem adquire os saberes relativos ao trabalho da geração anterior, os modifica, agregando novos saberes e refutando outros, e os transmite para as novas gerações. Logo, trabalho como essência humana é processo histórico.

A essência humana não é, então, dada ao homem; não é uma dádiva divina ou natural; não é algo que precede a existência do homem. Ao contrário, a essência humana é produzida pelos próprios homens. O que o homem é, é-o pelo trabalho. A essência do homem é um feito humano. É um trabalho que se desenvolve, se aprofunda e se complexifica ao longo do tempo: é um processo histórico. (SAVIANI, 2007. p. 154)

A partir desses autores podemos perceber uma função objetiva do trabalho para o homem. O trabalho representa o meio pelo qual o homem adquire os meios para

sobreviver, é o processo básico para a subsistência humana. Podemos perceber outra função atribuída ao trabalho na fala de Marx e Engels (‘cada geração recebe condições de vida e as transmite a gerações futuras’) a social. Nessa perspectiva é analisada a relação trabalho e sociedade.

O trabalho é a forma pela qual o homem se insere no meio social e contribui com a sociedade. É por meio do trabalho que o homem é reconhecido e valorizado. O trabalho é tão importante para a vida em sociedade que, atrelado a ele, o ser humano possui uma profissão, um papel a desempenhar na sociedade. O homem, na maioria das vezes, é identificado dentro de seu meio social pela sua posição profissional. Logo, não há sociedade moderna sem o trabalho. Necessitamos do trabalho do professor para educar as futuras gerações, do trabalho dos profissionais da saúde para curar as enfermidades, do pedreiro para construir nossas casas, entre tantos outros.

Ciavatta (2005) reafirma o homem como um ser social através do trabalho, na medida que considera trabalho como categoria ontológica da práxis humana em que o ser passa qualitativamente de ser biológico a ser biológico e social pela ação intencional.

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. (CIAVATTA, 2009, [s/p])

Há uma relação direta entre trabalho e educação, como aponta Saviani (2007, 154) “Trabalho e educação são atividades especificamente humanas. Isso significa que, rigorosamente falando, apenas o ser humano trabalha e educa”. Saviani analisa o homem a partir de condições efetivas, reais, desconsiderando ideias abstratas e universais de essência humana. (SAVIANI, 2007, p. 152)

Saviani (2013, p. 11) afirma que a educação “[...] é, ao mesmo tempo, uma exigência do e para o processo de trabalho, bem como é, ela própria, um processo de

trabalho.” Para Saviani (2013) o processo de produção da existência humana implica, primeiramente, no ‘trabalho material’ para garantir a subsistência humana. Entretanto, para a produção material (subsistência humana) é necessário ‘antecipar em ideais os objetivos da ação’; é necessário planejar, projetar, organizar, ou seja, o ‘trabalho não material’. Nessa perspectiva inclui-se o conhecimento relativo às propriedades do mundo real (ciência), de valorização (ética) e de simbolização (arte). “Trata-se aqui da produção de ideias, conceitos, valores, símbolos, hábitos, atitudes, habilidade.” Logo, “[...] trata-se da produção do saber, seja do saber sobre a natureza, seja do saber sobre a cultura, isto é, o conjunto da produção humana.” (SAVIANI, 2013, p. 12)

Para Saviani o ‘trabalho educativo’:

[...] é o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens. Assim o objeto da educação diz respeito, de um lado, **a identificação dos elementos culturais que precisam ser assimilados** pelos indivíduos da espécie humana para que eles se tornem humanos, de outro lado e concomitantemente, **à descoberta das formas mais adequadas [trabalho pedagógico]** para atingir esse objetivo. (SAVIANI, 2013, p. 12)

Ao estabelecer o Trabalho como princípio educativo, o trabalho e sua especificidade [educação] passam a ser analisados e articulados à luz da ciência da educação - pedagogia. Logo, o trabalho como princípio educativo:

- a. torna-se “[...] a base para a organização e desenvolvimento curricular em seus objetivos, conteúdos e métodos.” (BRASIL, 2013, p. 216)
- b. “[...] proporciona a compreensão do processo histórico de produção científica e tecnológica, como conhecimentos desenvolvidos e apropriados socialmente para a transformação das condições naturais da vida e a ampliação das capacidades, das potencialidades e dos sentidos humanos.” (BRASIL, 2013, p. 163)
- c. “[...] coloca exigências específicas para o processo educacional, visando à participação direta dos membros da sociedade no trabalho socialmente produzido.” (BRASIL, 2013, p. 163)
- d. possibilita “[...] construções intelectuais mais complexas; apropriação de conceitos necessários para a intervenção consciente na realidade e a compreensão do processo histórico de construção do conhecimento.” (BRASIL, 2013, p. 163)

A partir do que foi anteriormente exposto, para que o Trabalho seja um Princípio Educativo é necessário promover um conjunto de ações que se utilize do caráter formativo que o Trabalho pode assumir no processo de ensino e de aprendizagem. Neste sentido, deve-se inserir elementos pertinente à dinâmica do Trabalho nos espaços onde é possível ocorrer a formação humana (espaços formais e não formais de educação), tais como o trabalho em equipe; a divisão de trabalho; a solução de alguma demanda ou necessidade do mundo real; o planejamento, a organização, a execução de tarefas; entre outros elementos.

2.2 Pesquisa como Princípio Pedagógico

A demanda cada vez maior por conhecimento, característica do século XXI, traz para a escola o desafio de fazer com que esses novos conhecimentos sejam socializados de modo a promover a formação integral do aluno com vista a desenvolver, além de seus aspectos físicos, cognitivos e socioemocionais, também, a sua autonomia, o comportamento cidadão e o protagonismo na construção de seu projeto de vida. (BRASIL, 2018b; BRASIL, 2018c)

Nesse contexto, é fundamental repensar o papel das instituições formais de educação e de seus professores com vista a proporcionar o desenvolvimento do aluno no que tange a apropriação do conhecimento, desenvolvimento de habilidades e competência, a formação de atitudes e o senso crítico. A adoção da Pesquisa como Princípio Pedagógico pode contribuir para solucionar as demandas anteriormente expressas. Mas o que podemos compreender ou definir como pesquisa? Como ela pode ser utilizada como um Princípio Pedagógico?

A pesquisa é um processo que envolve a busca de informações com vista a compreender a realidade para poder agir sobre a mesma. Ao considerar o campo da ciência, a pesquisa passa a ter caráter científico, e seu processo passa a envolver um

conjunto sistematizado de métodos (o método científico) com o objetivo de desenvolver um estudo delimitado sobre um fato, fenômeno ou mesmo um determinado grupo.

A pesquisa científica tem como objetivo básico contribuir para a evolução do conhecimento humano em todos os setores, sendo sistematicamente planejada, desenvolvida e redigida conforme normas metodológicas consagradas pela ciência.

Vejam a delimitação desse conceito a partir de alguns pesquisadores:

Para Andrade (2003, p. 121) a pesquisa é um “conjunto de procedimentos sistemáticos, baseado no raciocínio lógico, que tem por objetivo encontrar soluções para problemas propostos, mediante a utilização de métodos científicos”; Para Gil (2018, p. 01) trata-se de um “procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas propostos”, sendo necessária “quando não se dispõe de informação suficiente para responder ao problema”; para as autoras Marconi e Lakatos (2018, p. 01) a pesquisa é um “procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer tratamento científico e se constitui no caminho para se conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais”.

A pesquisa torna-se princípio pedagógico ao estar integrada ao cotidiano da escola, garantindo apropriação adequada da realidade e permitindo a possibilidade de intervenção. A pesquisa, nos espaços formais de educação, surge como campo e forma para integração entre os “saberes específicos para a produção do conhecimento e a intervenção social”, permitindo a articulação da Educação Básica [disciplinas de caráter propedêuticos] e Educação Profissional e Tecnológica [disciplinas técnicas/profissionalizantes] (BRASIL, 2012, Art. 6, Inciso IV).

Demo (2015) afirma que a educação, como processo emancipatório do ser humano, exige a pesquisa como seu método formativo. O autor apresenta sete caminhos de convergência entre ambas:

QUADRO 01: Convergência Pesquisa e Educação

<p>1. ambas se postam contra a ignorância, fator determinante da massa de manobra</p> <p>a pesquisa busca o conhecimento, para poder agir na base do saber pensar;</p> <p>a educação busca a consciência crítica, marca essencial de quem se sabe e sabe da realidade;</p>
<p>2. ambas valorizam o questionamento, marca inicial do sujeito histórico</p> <p>a pesquisa se alimenta da dúvida, de hipóteses alternativas de explicação e de superação constante de paradigmas.</p> <p>a educação alimenta o aprender a aprender, fundamento da alternativa histórica.</p>
<p>3. ambas se dedicam ao processo reconstrutivo, base da competência sempre renovada.</p> <p>a pesquisa pretende, através do conhecimento inovador, manter a inovação como processo permanente</p> <p>a educação, usando o conhecimento inovador como instrumento, busca alicerçar uma história de sujeitos para sujeitos;</p>
<p>4. ambas incluem a confluência entre teoria e prática, por uma questão de realidade concreta;</p> <p>a pesquisa busca na prática a renovação da teoria e na teoria a renovação da prática</p> <p>a educação encontra no conhecimento a alavanca crucial da intervenção inovadora, agregando-lhe sempre o compromisso ético</p>
<p>5. ambas se opõem terminantemente à condição de objeto, por ser a negação da qualidade formal e política.</p> <p>a pesquisa usa a transmissão de conhecimento como ponto de partida e se realiza em sua reconstrução permanente.</p> <p>a educação exige ultrapassar o mero ensino, instrução, treinamento, domesticação.</p>
<p>6. ambas se opõem a procedimento manipulativos, por que estes negam o sujeito.</p> <p>a pesquisa supõe ambiente de liberdade de expressão, crítica e criatividade.</p> <p>a educação exige a relação pedagógica interativa e ética, marcada pela qualidade formativa.</p>
<p>7. ambas condenam a cópia, porque esta consagra a subalternidade.</p> <p>a pesquisa persegue o conhecimento novo, privilegiando como seu método o questionamento sistemático crítico e criativo.</p> <p>a educação reage contra o mero ensino copiado para copiar, privilegiando o saber pensar e o aprender a aprender.</p>

Fonte: Adaptado de DEMO (2015, p. 10-11)

Demo (2015) destaca que a proposta de educar pela pesquisa tem pelo menos quatro pressupostos cruciais:

1. O primeiro é “a convicção de que a educação pela pesquisa é a especificidade mais própria da educação escolar e acadêmica [educação formal]” (DEMO, 2015, p. 7) Assim, o autor assume que todos os demais agentes e espaços educam através de outros expedientes que não seja a pesquisa; podem recorrer a ela ocasionalmente, mas não como propriedade específica, como seria o caso da escola.
2. O segundo pressuposto é “o reconhecimento de que o questionamento reconstrutivo com qualidade formal e política é o cerne do processo de pesquisa.” (DEMO, 2015, p. 7) Onde não aparece o questionamento reconstrutivo, não emerge a propriedade educativa escolar. A pesquisa inclui sempre a percepção emancipatória do sujeito que busca fazer e fazer-se oportunidade, à medida que começa a se reconstituir pelo questionamento sistemático da realidade.
3. O terceiro pressuposto é “a necessidade de fazer da pesquisa atitude cotidiana no professor e no aluno”. (DEMO, 2015, p. 7) A base da educação escolar é a pesquisa; a escola que somente se define como socializadora de conhecimento, dificilmente apresenta uma proposta de emancipação para o aluno, deixando-o como um objeto de ensino e instrução.
4. O quarto e último pressuposto é “a definição de educação como processo de formação da competência histórica humana”. (DEMO, 2015, p.7) Nesse sentido a competência vai além do fazer, puramente mecânico, mas de saber fazer e sobretudo de refazer permanentemente a relação humana com a sociedade e a natureza, tendo como instrumento o conhecimento inovador.

Logo, um professor que abre mão da pesquisa como princípio, exerce o ato de educar a margem desses pressupostos e passa apenas a reproduzir o conhecimento, sem analisá-lo de forma crítica e reflexiva e, conseqüentemente, a aula torna-se um momento voltado apenas para repassar o conhecimento existente.

Um professor reproduzidor de conhecimento, ou uma escola que somente se define como socializadora de conhecimento, tornam-se dispensáveis, pois esta função já é exercida por serviços eletrônicos. A Internet nos bombardeia a todo o tempo com uma enxurrada de informações com as mais variadas finalidades. Neste sentido, “informar é questão eletrônica” e “formar é coisa de professor”. (DEMO, 2001).

Indo ao encontro ao pensamento freiriano de que “não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino” (FREIRE, 2009, p. 29). Nesse sentido, Freire considera que não é

possível, realmente, ensinar sem buscar de forma sistemática, crítica e reflexiva o conhecimento. Logo o ato de pesquisar está entrelaçado à prática educativa, de forma que torna-se indispensável educar pela pesquisa.

Nas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica (DCNGEB) “a pesquisa motivada e orientada pelos professores, implica na identificação de uma dúvida ou problema, na seleção de informações de fontes confiáveis, na interpretação e elaboração dessas informações e na organização e relato sobre o conhecimento adquirido”. A prática de pesquisa propicia:

“o desenvolvimento da atitude científica, o que significa contribuir [...] para o desenvolvimento de condições de, ao longo da vida, interpretar, analisar, criticar, refletir, rejeitar ideias fechadas, aprender, buscar soluções e propor alternativas, potencializadas pela investigação e pela responsabilidade ética assumida diante das questões políticas, sociais, culturais e econômicas.” (BRASIL, 2013, p. 164)

Para a DCNGEB, a pesquisa, associada ao desenvolvimento de projetos contextualizados e interdisciplinares ganha maior significado para os estudantes. A pesquisa e os projetos devem estar orientados por um sentido ético, de modo a potencializar uma concepção de investigação científica que motive projetos de ação visando à melhoria da coletividade ao bem comum.

Diante do exposto, a pesquisa como princípio pedagógico, surge como proposta para romper com a transmissão passiva de um conhecimento fragmentado e passa a redefinir o papel dos sujeitos envolvidos na aprendizagem como mediadores e articuladores de um processo em construção e ressignificação constante de conhecimentos e experiências sociais.

Para que a Pesquisa possa ser efetivada como método de ensino, e assim evocando o seu princípio pedagógico, é preciso que os alunos vivenciem o fazer ciência, ou seja, o professor deve trabalhar ativamente o processo investigativo característico da ciência. Neste sentido, ele deve propiciar momentos e práticas envolvendo a aplicação de procedimentos, técnicas e instrumentos relativos ao método científico, objetivando a busca

e, conseqüentemente, a produção de conhecimento, além, também, da solução de demandas, necessidades ou desafios propostos.

É preciso discutir o papel da pesquisa no espaço educativo, tanto como princípio científico, quanto princípio pedagógico. Não com objetivo de formar um pesquisador profissional, mas sim, um profissional pesquisador, que se aproprie da pesquisa, de seus métodos, técnicas, procedimentos e instrumentos de tal forma que utilize-os na solução de demandas inerentes ao mundo do trabalho, de forma a não aceitar passivamente respostas e soluções prontas, mas que saiba buscá-las ativamente.

2.3 Currículo por Competências

Diante do tema, torna-se importante compreender a definição de currículo nos espaços de aprendizagem. De um modo geral, o currículo é a expressão da função socializadora da escola, ou seja, ele está relacionado com a formação intelectual e cultural dos estudantes com vista a prepará-los para a vida em sociedade e para o mundo do trabalho.

O currículo é a materialização de diversos embates importantes para o campo da Educação, tais como teorias e práticas pedagógicas; lutas no campo político; concepções de conhecimento e aprendizagem; formas de imaginar e perceber o mundo; dentre outros. Logo, o currículo, nesse sentido, se apresenta como um documento que expressa um conjunto de intenções no que se refere aos conteúdos e as formas para desenvolvê-los nos espaços de aprendizagem.

O currículo por competências surge na década de 1970, nos EUA, a partir da abordagem Ensino Baseado em Competência. Já no Brasil, passou a ser disseminado a partir da década de 1990, com o uso do conceito de competências na Reforma do Ensino Brasileiro e ganhando força no final da década de 2010 com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

No início, o Ensino Baseado em Competência possuía cinco princípios:

“1. Toda aprendizagem é individual; 2. O indivíduo, como qualquer sistema, se orienta por metas a serem atingidas; 3. O processo de aprendizagem é mais fácil quando o aluno sabe precisamente a performance que se espera dele; 4. O conhecimento preciso dos resultados a serem atingidos favorece a aprendizagem; 5. É mais provável que o aluno faça o que se espera dele e o que deseja de si próprio se lhe é concedida responsabilidade nas tarefas de aprendizagem” (OIT, 2002, p. 25).

O currículo por competências difere dos modelos tradicionais de educação, pois reivindica outra lógica, enfatizando a proficiência (o desenvolvimento de habilidades, o domínio sobre processos e a consolidação do conhecimento) em relação ao tempo em sala de aula ou a memorização de conceitos. O progresso do aluno ocorre em um ritmo altamente individualizado, pois se baseia no domínio de habilidades e nos resultados de aprendizagem.

Nessa lógica, não há divisão por disciplinas, pois as competências propostas no contexto curricular requerem conteúdos de diversas disciplinas. Essa abordagem serviu para introduzir na educação os conceitos de modulação e itinerários formativos (OIT, 2002). Tais conceitos incorporados ao currículo abrem espaço para caminhos formativos, bem como a possibilidade de terminalidade e a continuação posterior dos estudos, desde de que em cada módulo seja trabalhado um determinado conjunto de habilidades.

“Do ponto de vista formativo, o enfoque da competência encontra-se associado à modularidade como princípio de organização dos currículos, concebendo-se os módulos como unidades formativas. Conforme dissemos, a estrutura modular é essencial à ideia de itinerário ou trajetória de formação. O contorno adquirido por um módulo depende do tipo de sistematização das ações didático-pedagógicas” (RAMOS, 2001, p. 152 *apud* LUSTOSA, SOUZA, MEDEIROS NETA, 2019, p. 73).

Em função dessa organização não-disciplinar, o currículo por competência pode ser considerado como um currículo integrado, pois torna-se necessário integrar diversos conteúdos, conceitos e procedimentos metodológicos para desenvolver as competências. Logo, o fundamento desse currículo é redefinir o foco sobre o que é ensinado, dando um sentido prático aos conteúdos escolares, abandonando, assim, os saberes disciplinares

para se concentrar em competências supostamente verificáveis a partir de atividades e tarefas específicas (RAMOS, 2009).

Ao considerar o currículo por competência como currículo integrado, podemos nos valer de várias formas para articularmos a integração - como a interdisciplinaridade. Esse é o caminho seguido pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Fruto de uma política pública de Estado, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), consolidada em 2018, é um referencial curricular nacional obrigatório para a educação básica que objetiva orientar - a partir do Governo Federal - os referenciais curriculares subsequentes nos estados e municípios brasileiros.

A proposta de uma base nacional comum para os currículos da educação básica já era postulada desde criação da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB/1996):

Os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos. (BRASIL, 1996, Art. 26)

O atual Plano Nacional de Educação (PNE, 2014-2024) estabeleceu a construção da BNCC para a Educação Básica até 2016. A base é tratada por quatro das vinte metas do PNE. Articulados em conjunto, o PNE e a BNCC se propõem a definir o que será ensinado nas escolas da educação básica (Estratégias 2.2¹ e 3.3²), como será ensinado (Estratégia 7.1³) e por quem será ensinado (Estratégia 15.6⁴) (CORTINAZ, 2019).

¹ Estratégia 2.2 - “pactuar entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios, no âmbito da instância permanente de que trata o § 5º do art. 7º desta Lei, a implantação dos direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento que configurarão a base nacional comum curricular do ensino fundamental”;

² Estratégia 3.3 - “pactuar entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios, no âmbito da instância permanente de que trata o § 5º do art. 7º desta Lei, a implantação dos direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento que configurarão a base nacional comum curricular do ensino médio”;

³ Estratégia 7.1 - “estabelecer e implantar, mediante pactuação interfederativa, diretrizes pedagógicas para a educação básica e a base nacional comum dos currículos, com direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento dos (as) alunos (as) para cada ano do ensino fundamental e médio, respeitada a diversidade regional, estadual e local”;

⁴ Estratégia 15.6 - “promover a reforma curricular dos cursos de licenciatura e estimular a renovação pedagógica, de forma a assegurar o foco no aprendizado do (a) aluno (a), dividindo a carga horária em formação geral, formação na área do saber e didática específica e incorporando as modernas tecnologias de

A BNCC é a terceira grande política curricular centralizadora construída após a LDB/1996. Assim, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) - primeira grande política curricular centralizadora - a BNCC aborda o que deve ser ensinado nas escolas ao delimitar as bases de um currículo nacional, porém, ela difere dos mesmos, ao ser construída coletivamente, a partir de um amplo processo de discussão, e pactuada com estados e municípios.

Ainda na contra-mão dos PCNs, a BNCC, também, se concentra nos direitos de aprendizagem dos estudantes, indo ao encontro das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCNs) - segunda grande política curricular centralizadora.

Foco no desenvolvimento de competências

A BNCC propõe um novo paradigma no que se refere ao Currículo Escolar para toda a Educação Básica. Ela rompe com o currículo orientado por conteúdos ao apresentar uma proposta de currículo orientada por competências. Nesse contexto, há um alinhamento com diversas reformas curriculares que ocorreram nas décadas de 1980 e 1990 em diversos países, e com programas de avaliação internacionais, como o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA, na sigla em inglês), coordenado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

Em consonância com vários educadores internacionais como Zabala e Arnau (2010), o conceito de competência na BNCC pode ser compreendido como “a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho”. (BRASIL, 2018, p. 8).

A BNCC é orientada tendo foco no desenvolvimento de competências, nesse sentido, a sua estrutura prioriza o desenvolvimento de 10 (dez) Competências Gerais para

informação e comunicação, em articulação com a base nacional comum dos currículos da educação básica, de que tratam as estratégias 2.1, 2.2, 3.2 e 3.3 deste PNE”.

a Educação Básica, um número considerável de competências por Área do Conhecimento (Linguagens, Matemática, Ciências Naturais, Ciências Humanas e Ensino Religioso) e por Componente Curricular (Língua Portuguesa, Arte, Educação Física, Língua Estrangeira, Matemática, Ciências, História, Geografia e Ensino Religioso) (BRASIL, 2018). Nesse contexto, a BNCC orienta, sistematicamente, que os currículos trabalhem uma série de habilidades objetivando o desenvolvimento de tais competências.

QUADRO 02: COMPETÊNCIAS GERAIS - BNCC

<p>1. Conhecimento</p>	<p>O que: valorizar e utilizar os conhecimentos sobre o mundo físico, social, cultural e digital.</p> <p>Para: entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar com a sociedade.</p>
<p>2. Pensamento científico, crítico e criativo</p>	<p>O que: exercitar a curiosidade intelectual e utilizar as ciências com criticidade e criatividade.</p> <p>Para: investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções.</p>
<p>3. Repertório cultural</p>	<p>O que: valorizar as diversas manifestações artísticas e culturais.</p> <p>Para: fruir e participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.</p>
<p>4. Comunicação</p>	<p>O que: utilizar diferentes linguagens.</p> <p>Para: expressar-se e partilhar informações, experiências, ideias, sentimentos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.</p>
<p>5. Cultura digital</p>	<p>O que: compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de forma crítica, significativa e ética.</p> <p>Para: comunicar-se, acessar e produzir informações e conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria.</p>
<p>6. Trabalho e projeto de vida</p>	<p>O que: valorizar apropriar-se de conhecimentos e experiências.</p>

	<p>Para: entender o mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas à cidadania e ao seu projeto de vida com liberdade, autonomia, criticidade e responsabilidade.</p>
7. Argumentação	<p>O que: argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis.</p> <p>Para: formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns, com base em direitos humanos, consciência socioambiental, consumo responsável e ética.</p>
8. Autoconhecimento e autocuidado	<p>O que: conhecer-se, compreender-se na diversidade humana e apreciar-se.</p> <p>Para: cuidar de sua saúde física e emocional, reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.</p>
9. Empatia e cooperação	<p>O que: exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação.</p> <p>Para: fazer-se respeitar e promover o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade, sem preconceitos de qualquer natureza.</p>
10. Responsabilidade e cidadania	<p>O que: agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação.</p> <p>Para: tomar decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.</p>

Fonte: baseado nas competências gerais da Educação Básica. (BRASIL, 2018, p. 9-10)

O conceito de competência, adotado pela BNCC, marca a discussão pedagógica e social das últimas décadas e pode ser percebido a partir das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM), especialmente quando se estabelecem as finalidades gerais da EPTNM (Artigo 5º), os princípios da EPTNM (inciso XV do Artigo 6º) e os objetivos do currículo dos cursos da EPTNM (inciso IV do Artigo 14). (BRASIL, 2012) O desenvolvimento de habilidades e competências, como

objetivo da Educação Básica, também está presente nas Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica (BRASIL, 2013).

Além disso, desde o início do século XXI, o foco no desenvolvimento de competências tem orientado diversos países na construção de seus currículos. Esse também é o enfoque adotado nas avaliações do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), coordenado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), vinculada à Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). (BRASIL, 2015)

O relatório “Educação: um tesouro a descobrir”, da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI (UNESCO, 2010), destaca que o mundo do trabalho, cada vez mais, exige que os profissionais adquiram novas competências que não se limite apenas a qualificação profissional. Neste sentido, é imprescindível a articulação da qualificação profissional com o comportamento social, a aptidão para o trabalho em equipe, a capacidade de iniciativa, o gosto pelo risco e as qualidades subjetivas, inatas ou adquiridas - “saber-ser”, saber [conhecimento] e saber-fazer - para comporem as competências exigidas.

Por um currículo para Educação Profissional e Tecnológica de Nível Médio (EPTNM).

Antes de refletirmos sobre a possibilidade de um currículo adequado à realidade e exigências do Mundo do Trabalho, precisamos pensar em que tipo de aprendizagens essenciais devemos trabalhar na Educação Profissional. Na busca por essa resposta, devemos analisar o papel e a função que a EPTNM possui dentro do sistema educacional brasileiro.

A EPTNM é a modalidade de ensino da Educação Básica que visa promover uma educação de qualidade integrada às dimensões do trabalho, da ciência, da cultura e da tecnológica, sendo fundamentada por princípios como: a centralidade no trabalho como

pilar para o processo envolvendo o ensino e aprendizagem; a tecnologia como forma de aplicação do conhecimento científico e técnico; a indissociação entre educação e prática social; a interdisciplinaridade visando à superação da fragmentação e segmentação de conhecimentos a partir da organização clássica dos componentes curriculares; e no estímulo à adoção da pesquisa na formação do discente. Outro fator importante é perceber o impacto da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) nas relações envolvendo todo o mundo do trabalho. Logo, torna-se evidente incluir a TIC nos processos envolvendo o ensino e a aprendizagem na EPTNM.

Nesse contexto, a aprendizagem na EPTMN deve ser: significativa; ativa; inovadora; e orientada para o uso da TIC, além de favorecer o desenvolvimento de competências para a solução de demandas dos diversos segmentos do setor produtivo. Logo, a aprendizagem na EPTMN deve caminhar no sentido contrário a aprendizagem tradicional, fundamentada na teoria, assimilação de conceitos e uso intenso da memorização.

É importante frisar que, mesmo que as instituições de ensino formem técnicos, é indispensável que esses indivíduos sejam capazes de: agir segundo preceitos da ética; tenham a capacidade de iniciativa; façam uso da criatividade nos processos mentais envolvendo a solução de demandas; possuam autocontrole e moderação na resolução de conflitos; saibam se comunicar em grupo, organizar e expressar suas ideias.

Os requisitos apontados anteriormente podem parecer triviais porém, em uma pesquisa envolvendo cursos na área de tecnologia, Goldberg (2010) *apud* Barbosa e Moura (2013) apontam que os alunos formados não possuem a capacidade de: fazer boas perguntas; nomear objetos tecnológicos; modelar processos e sistemas qualitativamente; decompor problemas complexos em problemas menores; coletar dados para análise; visualizar soluções e gerar novas ideias; e comunicar soluções de forma oral e por escrito.

Diante do exposto, na tentativa de promover o desenvolvimento e emancipação de nossos alunos, o governo federal, em conjunto com os estados, municípios e o distrito

federal, articula uma base curricular para toda a educação básica - a BNCC. Como dito anteriormente, a BNCC preconiza o desenvolvimento de competências em detrimento dos conteúdos e conhecimentos sistematizados a serem apropriados no processo formativo. Nesse sentido, o próprio documento [BNCC] não apresenta uma relação clara entre competências e conhecimentos sistematizados, apresentando apenas um conjunto de habilidades a serem trabalhadas e ignorando os conteúdos nesse processo. Outros pontos que merecem especial atenção e são apenas mencionados no conceito de competência apresentado na BNCC são as atitudes e valores. Há uma ênfase nos elementos objetivos que estruturam a competência: as habilidades e em segundo plano os conhecimentos (conceitos e procedimentos) e um abandono dos elementos subjetivos (atitudes e valores). Ao seguir por esse caminho, a BNCC abraça uma concepção pedagógica com viés tecnicista ao priorizar o que os alunos devem “saber fazer”, indo na contramão do que é amplamente discutido no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil - pedagogia histórico-crítica.

Diante do exposto, as instituições que ofertam cursos voltados para a EPT precisam considerar, na implementação de seus currículos, a formação de nossos alunos como ser social, portanto, considerando valores no campo da ética, da moral, da criação artísticas e intelectual (saber ser), rompendo com um currículo voltado aos ideais capitalistas e a lógica de mercado. Nesse sentido, torna-se igualmente importante a formação de trabalhadores que se afirmem historicamente, que se reconheçam mutuamente como seres sociais e superem a separação entre o saber [conhecer], saber fazer e o saber ser.

Implantar um currículo emancipatório, que dialogue com a EPT não é uma tarefa fácil e vai muito além de sua formalização através de uma resolução/deliberação. Após a sua publicação, é preciso viabilizar os meios para a sua efetivação no sistema educacional. Logo, deve envolver a capacitação dos orientadores pedagógicos, professores e demais profissionais envolvidos com o processo de ensino e aprendizagem.

A mudança de um currículo orientado para lógica de mercado, para um currículo emancipatório é um desafio para o sistema educacional, rede de ensino e instituição de ensino. Nesse contexto, a capacitação dos profissionais da educação deve considerar, além dos conceitos e características pertinentes ao novo currículo, as implicações na proposta pedagógica da unidade de ensino e na modalidade ou etapa da Educação Básica, além das metodologias utilizadas na sala de aula.

Na prática a proposta de um novo currículo só é efetivada na 'sala de aula', pois é na execução da aula que o professor e o aluno exercem seus papéis complementares no que se refere ao processo de ensino e é onde que a aprendizagem se consolida. Ela, também, evidencia as limitações e barreiras que mais afetam a eficiência do sistema educacional em todas as etapas e modalidades de ensino.

Ao considerarmos um currículo emancipatório significa que devemos priorizar os princípios pedagógicos, tais como: a transposição didática, objetivando transformar o conhecimento científico em saber a ser ensinado; trabalhar ativamente o conhecimento, as habilidades, as atitudes (iniciativa, criatividade, senso crítico) e os valores éticos com nossos alunos; a contextualização em detrimento da dicotomia teoria/prática; e a interdisciplinaridade em detrimento da fragmentação disciplinar.

Mas como trabalhar dessa forma? Perrenoud sugere que é preciso que o professor:

1. considere os conhecimentos como recursos a serem mobilizados;
 2. trabalhe regularmente por problemas;
 3. crie ou utilize outros meios de ensino;
 4. negocie e conduza projetos com os alunos;
 5. adote um planejamento flexível;
 6. implementar e explicitar um novo contrato didático;
 7. pratique uma avaliação formadora em situação de trabalho;
 8. dirija-se para um menor compartimentação disciplinar”
- (PERRENOUD, 1999, p. 53)

Diante do exposto, o trabalho com metodologias ativas, para essa pesquisa, é um complemento necessário para consolidar a proposta de reorganização curricular. Logo, essa pesquisa analisa e orienta sobre a articulação e implementação de duas metodologias ativas: Aprendizagem Baseada em Problemas e Aprendizagem Baseada em Projetos, com vista a consolidar o trabalho e a mobilização de conteúdos, procedimentos,

habilidades, atitudes e valores para a solução de demandas a partir da elaboração e aplicação de projetos.

Pesquisas mostram que a aprendizagem ativa é uma estratégia de ensino muito eficaz quando comparada com os métodos de ensino tradicionais, como aula expositiva. A aprendizagem ativa possibilita, além da exposição de conteúdos, que os alunos vivenciem experiências práticas, estimula a criatividade na solução de problemas e demandas, melhora o relacionamento com os colegas, aprende a se expressar melhor através da oralidade e escrita, amadureça o processo de tomada de decisão.

2.4 Metodologias ativas de aprendizagem na EPTMN

2.4.1 Princípios e características de uma Metodologia Ativa

Metodologias Ativas podem ser compreendidas como um conjunto de métodos e diretrizes que orientam os processos de ensino e aprendizagem e que se materializam na aplicação de estratégias, abordagens e técnicas com o objetivo de tornar o estudante o protagonista no processo envolvendo a sua própria aprendizagem. Essas metodologias buscam estimular a participação ativa dos estudantes concedendo uma maior responsabilidade no que se refere a construção do próprio saber.

“A maior parte da literatura brasileira trata as metodologias ativas como estratégias pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino e aprendizagem no aprendiz, contrastando com a abordagem pedagógica do ensino tradicional, centrada no professor, que transmite informação aos alunos” (BERBEL, 2011; MORAN, 2015; PINTO et al., 2013 *apud* VALENTE; ALMEIDA; GERALDINI, 2017, p. 463).

Em contraponto a metodologias mais tradicionais de ensino, as metodologias ativas buscam redefinir o papel do aluno e do professor no processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, o aluno é retirado de uma posição puramente receptora de informações, e assume uma posição mais ativa, onde poderá desenvolver novas

competências, tornando-se o protagonista no processo. Já o professor torna-se o mediador ou facilitador do processo.

Assim, as metodologias ativas procuram criar situações de aprendizagem em que os aprendizes [alunos] fazem coisas, colocam conhecimentos em ação, pensam e conceituam o que fazem, constroem conhecimentos sobre os conteúdos envolvidos nas atividades que realizam, bem como desenvolvem estratégias cognitivas, capacidade crítica e reflexão sobre suas práticas, fornecem e recebem feedback, aprendem a interagir com colegas e professor e exploram atitudes e valores pessoais e sociais. (VALENTE; ALMEIDA; GERALDINI, 2017, p. 465)

Nesse contexto, as metodologias ativas buscam novas formas de ressignificação do processo de aprender, utilizando-se de experiências reais ou simulações, visando o exercício da prática, assimilação de conceitos e o desenvolvimento de competências.

O aluno participa ativamente do processo de ensino e aprendizagem quando passa a ler, escrever, perguntar, discutir, investigar, resolver problemas e desenvolver projetos. Logo, torna-se necessário realizar tarefas mentais altamente complexas, como análise, síntese e avaliação. Nesse sentido, as metodologias que promovem aprendizagem ativa delegam ao aluno a responsabilidade de solucionar demandas e desafios, ao mesmo tempo que o levam a refletir sobre todo o processo que está sendo realizado. (BARBOSA e MOURA, 2013)

Outro ponto em oposição a metodologias tradicionais de ensino é o fato de que tais práticas buscam, primeiramente, apresentar a teoria e a partir dela construir o conhecimento. Já as metodologias ativas buscam, primeiramente, a prática e a partir dela a teoria, objetivando a construção e consolidação do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades para a solução de demandas complexas da vida cotidiana.

Logo, trata-se de um arcabouço metodológico que pode ser convertido em práticas pedagógicas mais alinhadas com as transformações sociais vividas na última década, pois, tais metodologias, visam ressignificar os papéis do professor e aluno e da relação teoria e prática na construção de saberes.

As metodologias ativas compõem um amplo campo de estudo. Neste trabalho acadêmico abordamos a articulação entre duas metodologias ativas: Aprendizagem Baseada em Projetos e Aprendizagem Baseada em Problemas.

2.4.2 Metodologias ativas de aprendizagem: limites e possibilidades na EPTNM

A educação profissional oferece muitas oportunidades para a aplicação de metodologias ativas de aprendizagem em diferentes espaços de formação que variam desde aulas no laboratório até visitas técnicas, passando por oficinas, trabalhos em grupo dentro e fora do ambiente escolar.

É fácil associarmos métodos ativos de aprendizagem com a organização e execução de atividades práticas. Tais métodos visam, por natureza, o desenvolvimento de algum recurso ou a aplicação de um determinado método - o que abre um vasto campo de aplicabilidades das metodologias ativas de aprendizagem. Essa dinâmica não acontece com facilidade no espaço da sala de aula, onde predomina as tradicionais aulas expositivas com foco na teoria, reprodução e memorização de conceitos. É justamente na sala de aula tradicional que se encontra um dos grandes desafios pedagógicos para a implementação do currículo integrado: incorporar aprendizagem ativa nos espaços e tempos atualmente ocupados pelas tradicionais aulas expositivas.

A partir do exposto anteriormente, torna-se necessário implementar estratégias que promovam o protagonismo dos estudantes. Nesse sentido, é preciso repensar a prática educativa com vista promover a participação ativa, a autonomia e a divisão do trabalho e das responsabilidades entre os estudantes. Tais estratégias devem proporcionar:

- Debates, discussão de temas e estudo de casos relacionados com a área da formação profissional;

- Trabalho em equipe com tarefas colaborativas que exigem a divisão de trabalho, a tomada de decisão e a solução de conflitos;
- Pesquisa investigativa sobre temas e tópicos de interesse para a formação profissional;
- Modelagem e simulação de processos e sistemas dentro do escopo da área de formação;
- Produção de textos multimodais (diagramas, mapas conceituais e infográficos) para esclarecer e aprofundar conceitos, ideias e processos.

Nesse contexto, o presente trabalho busca abordar a integração entre duas metodologias com vista a promover a participação ativa dos estudantes durante o processo de ensino e aprendizagem: a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), do inglês Problem Based Learning (PBL) e Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), do inglês Project Based Learning (PBL). Para diferenciar as duas metodologias quanto a abreviação, foi adotado a expressão ABProb para Aprendizagem Baseada em Problemas e ABProj para a Aprendizagem Baseada em Projetos.

2.4.3 Aprendizagem Baseada em Projetos: conceitos, características e aplicabilidade

A utilização de projetos como recurso pedagógico na construção de conhecimentos surge no final do século XIX, a partir de ideias enunciadas por John Dewey, em 1897. No início do século XX, John Dewey e William H. Kilpatrick, passam a serem considerados os precursores da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABProj.) na era contemporânea. (BARBOSA e MOURA, 2013)

Todo o projeto é um empreendimento finito organizado para atender uma demanda originada por uma situação geradora. Nesse contexto, a situação geradora pode representar um problema a ser solucionado, uma necessidade solicitada por alguém, uma

oportunidade a ser aproveitada, sendo fruto do interesse pessoal ou local. Seja qual for o tipo e a razão da situação geradora, ela é a motivação básica para a realização do projeto.

Na visão de Kilpatrick, para que o projeto possa ser utilizado com fins educacionais é necessário trabalhá-lo a partir de quatro fases essenciais: intenção, planejamento, execução e julgamento. (BARBOSA e MOURA, 2013) Na fase inicial (**intenção**), temos o contato com a situação geradora, a vontade de atender a demanda apresentada e a definição de objetivos; na fase de **planejamento**, são organizadas e planejadas as ações; na fase de **execução**, as ações planejadas são colocadas em prática; e na última fase (**julgamento**), é realizada a avaliação do projeto e a análise das atividades com vista a perceber o que deu certo e o que pode ser melhorado.

Para Dewey o processo de ensino e aprendizagem deve partir de problemas ou situações que gerem dúvidas. Na ABProj. são necessárias cinco condições para uma aprendizagem efetiva: só é possível aprender o que se pratica; é preciso ter consciência sobre que foi praticado, logo deve haver a reconstrução consciente das ações realizadas; aprende-se por associação; nunca aprendemos apenas uma coisa só; todo o processo envolvendo o ensino e a aprendizagem deve ser integrado à vida. (CUNHA e BRAGATO, 2020)

Segundo Barbosa e Moura (2013), todos os projetos na ABProj podem ser classificados em três categorias: Projetos Explicativos, Projetos Construtivos e Projetos Investigativos. Ao analisarmos essas categorias e contextualizá-las com a realidade das áreas de Tecnologia e Educação alcançamos a seguinte compreensão:

Projetos Explicativos (ou didático): têm como objetivo mostrar e explicar o funcionamento de um recurso ou tecnologia. Os alunos analisam as partes fundamentais do objeto, buscando compreender o propósito para o qual ele foi construído, ao mesmo tempo que identificam e se familiarizam com conceitos e conhecimentos científicos ali aplicados.

Projetos Construtivos: são projetos onde os alunos desenvolvem e constroem um recurso didático ou uma tecnologia educacional com uma finalidade específica - solucionar uma demanda, um problema ou situação-problema. Trata-se de um projeto mais adequado a alunos que estão em fases ou etapas mais avançadas de um determinado curso, pois requer um domínio no que se refere a saberes, técnicas, procedimentos e ferramentas mais complexos.

Projetos Investigativos: são projetos que possibilitam envolver os alunos no processo de fazer ciência, com mais intensidade que os métodos de ensino mais tradicionais. Esse tipo de projeto envolve procedimentos utilizados, em pesquisa científica, para investigar o problema ou a situação-problema. Logo, requer um prazo mais longo de execução, domínio dos processos de investigação científica, análise de dados e uma orientação cuidadosa do professor.

Barbosa e Moura (2013) destacam algumas diretrizes fundamentais para a aplicação da Aprendizagem Baseada em Projetos:

[1] Realização de projetos por **grupos de alunos** com o número de participantes definido criteriosamente para cada experiência; [2] Definição de um período de **tempo** para a realização do projeto, como fator importante no seu desenvolvimento e concretização; [3] A **escolha do tema** mediante negociação entre alunos e professores, considerando múltiplos interesses e objetivos didático-pedagógicos; [4] Os projetos devem contemplar uma **finalidade útil** de modo que os alunos tenham uma percepção de um sentido real dos projetos propostos; [5] Uso de **múltiplos recursos** no desenvolvimento dos projetos incluindo aqueles que os próprios alunos podem providenciar junto a fontes diversas, dentro ou fora do ambiente escolar; [6] **Socialização dos resultados** dos projetos em diversos níveis de comunicação, como a própria sala de aula, a escola e a comunidade. (BARBOSA e MOURA, 2013, p. 63)

Para ser trabalhada em sala de aula de forma eficaz, a aprendizagem baseada em projetos apresenta uma sequência metodológica que facilita a condução de trabalhos envolvendo projetos, dos quais podemos descrever:

- Reconhecimento e seleção do tema que será abordado;
- Reconhecimento de um objeto que possa ser levantado a partir de atitudes associadas ao tema escolhido;

- Reconhecimento de práticas que executem os objetivos propostos, como entrevistas, levantamento de dados;
- Elaboração dos objetivos proposto, como a junção dos atos que serão desenvolvidos com o tema e o objeto;
- Elaboração do planejamento das atividades que serão desenvolvidas coletivamente;
- Execução das atitudes práticas;
- Distribuição das informações adquiridas na prática e especialização da teoria estudada na investigação individual;
- Elaboração do objeto final;
- Divulgação do objeto.

É válido ressaltar que a abordagem da ABProj. é mais indicada para ser trabalhada com pessoas que possuem acesso a tecnologias computacionais, pois viabilizam o acesso a uma grande variedade de repositórios e acervos científicos, aumentando as possibilidades de estudos e pesquisas.

Os projetos deverão ser organizados de forma que as questões abordadas, aproveitem as atividades de ensino e aprendizagem e beneficie o entendimento da diversidade de informações que integram a realidade, visto que proporciona a junção de subsídios de diferentes áreas do conhecimento. Os projetos podem ser enriquecidos e contextualizados a partir de temas e problemas relacionados à realidade local.

Os defensores da AProj. aconselham que os professores organizem a turma em grupo heterogêneos, onde cada aluno poderá contribuir com habilidades diferenciadas. Cada grupo pode incluir um aluno que leia bem, um que escreva bem, um que tenha facilidade em lidar com tecnologia e outro que seja organizado o suficiente para liderar. ” (BENDER 2015).

Logo, é importante que sejam implementadas formas de trabalhos coletivos, onde cada aluno poderá contribuir, explorar suas potencialidades e desenvolver novas habilidades.

2.4.4 Aprendizagem Baseada em Problemas: conceitos, características e aplicabilidade

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABProb.) foi implementada pela primeira vez em 1969, no currículo do curso de Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade de McMaster no Canadá, por uma equipe de professores coordenada por Howard Barrows (SOUZA; DOURADO, 2015).

A ABProb se fundamenta no uso contextualizado de uma situação-problema para apresentar, contextualizar e familiarizar o aluno com desafios da vida cotidiana ou da futura profissão, com vista a despertar o seu interesse pelo o que será trabalhado na aula. Apenas depois da apresentação da situação-problema é que será abordado a teoria que irá fundamentá-la.

Nesse contexto, podemos compreender uma situação-problema, como uma situação, ou desafio a ser resolvido por uma sequência de ações a serem planejadas e executadas. A situação é o estado inicial, e deve ser significativa para que favoreça a aprendizagem de conceitos e procedimentos por parte do aluno. O objetivo é o estado final, a solução do problema, que deve satisfazer os envolvidos que a desenvolveram.

A situação problema pode ser proposta por três diferentes formas: 1 - pelos alunos - o que pode ser bem significativa, já que os alunos irão pensar nos seus enunciados e nas situações analisadas, o que a tornará mais familiar; pelo professor ou grupo de professores - neste caso, já será analisada previamente por ele(s); ou trazida por uma demanda da comunidade local (interna ou externa a instituição de ensino) - neste caso, o problema irá representar uma necessidade real, o que permitirá uma integração da comunidade à dinâmica da sala de aula ou curso.

Trabalhar com problemas reais pode ser um grande desafio, pois o conhecimento exigido para discuti-lo e a busca por uma solução, perpassa o domínio de um único componente curricular, logo, torna-se mais evidente a necessidade de um trabalho interdisciplinar. Independente da forma a qual será escolhida para a definição do problema, toda a investigação e a discussão, envolvendo a solução do problema, necessitam de conhecimentos diversos e implicam a interdisciplinaridade de conhecimentos, procedimentos e atitudes, logo, é indispensável articular os componentes curriculares de forma interdisciplinar. A teoria e a prática envolvendo diversas áreas de conhecimento, ganham um significado especial ao permitir que o problema seja analisado por diferentes perspectivas, o que permitirá analisar e compreender a realidade estudada, imprimindo um sentido mais contextualizado com o mundo real.

Cunha e Bragato (2020), a partir de estudos sobre o tema, afirmam: 1 - pelo professor ou grupo de professores - neste caso, já será analisada previamente por ele(s); ou 2 - apresentada por uma demanda da comunidade local (interna ou externa a instituição de ensino) - neste caso, o problema irá representar uma necessidade real, o que permitirá uma integração da comunidade com a dinâmica da sala de aula ou curso.

Trabalhar com problemas reais pode ser um grande desafio, pois o conhecimento exigido para discuti-lo e a busca por uma solução, perpassam o domínio de um único componente curricular, logo, torna-se mais evidente a necessidade de um trabalho interdisciplinar. Independente da forma a qual será escolhida para a definição do problema, toda a investigação e a discussão envolvendo a solução do problema, necessita de conhecimentos diversos e implicam a interdisciplinaridade de conhecimentos, procedimentos e atitudes. Logo, é indispensável articular os componentes curriculares de forma interdisciplinar. A teoria e a prática envolvendo diversas áreas de conhecimento, ganham um significado especial ao permitir que o problema seja analisado por diferentes

perspectivas, o que permitirá analisar e compreender a realidade estudada, imprimindo um sentido mais contextualizado com o mundo real.

Cunha e Bragato (2020), a partir de estudos sobre o tema, afirmam que a ABProb. possui uma estrutura básica regida por princípios gerais que permite adaptá-la para atender especificidades de cada disciplina, curso, nível escolar ou modalidade de ensino. Vejamos esses princípios gerais:

1. Ensino centrado no aluno e visando fortemente ao seu processo de aprendizagem. O papel principal do docente (instrutor, tutor) é criar situações-problema e coordenar sua solução. O docente tem a função de formular diferentes tipos de problemas e possíveis estratégias de solução. Ele deve questionar os alunos sobre sua aprendizagem, com perguntas que eles consigam analisar, e deve também estimular os alunos a avaliarem seus próprios conhecimentos. Ele deve ainda instigar o estudante a refletir sobre sua aprendizagem e desempenho, sendo que seu papel é o de facilitador, orientador, mentor, consultor;. Associar a aplicação de conhecimento ao uso de habilidades gerando oportunidades para que o aluno assimile na prática;
2. Responsabilização do aluno por sua aprendizagem. A definição do conteúdo fica sob a responsabilidade do professor, que deve valorizar o que o aluno decide e o que é importante aprender, provocando e incentivando a participação de uma forma ativa e crítica;
3. Consideração de aprendizagens anteriores. É importante que os docentes tenham dados do conhecimento dos alunos, pois essa bagagem pode facilitar ou dificultar novas aprendizagens;
4. Aprendizagem ativa, interativa e colaborativa. Necessita que os alunos participem ativamente das atividades, com senso crítico e escuta criteriosa e respeitosa, para que eles desenvolvam a habilidade de formular ideias e verbalizá-las adequadamente. Para solucionar os problemas, é necessário adquirir conhecimentos por meio de conteúdos e informações, mas também há necessidade de saber analisar e julgar, verificado o momento correto de aplicar o conhecimento adquirido;
5. Contextualização do ensino. Os assuntos são específicos e a aprendizagem é experiencial. Os problemas ou casos contêm desafios, e são extraídos da realidade das profissões, para motivar os alunos a solucioná-los com dimensões da profissão;
6. A aprendizagem é indutiva. As soluções dos problemas são resolvidas por meio de análises dos alunos sobre os complexos desafios do mundo real envolvendo o conteúdo estudado. A partir disso, deduz as soluções;
7. O papel principal do docente (instrutor, tutor) é criar situações-problema e coordenar sua solução. O docente tem a função de formular diferentes tipos de problemas e possíveis estratégias de solução. Ele deve questionar os alunos sobre sua aprendizagem, com perguntas que eles consigam analisar, e deve também estimular os alunos a avaliarem seus próprios conhecimentos. Ele deve ainda

instigar o estudante a refletir sobre sua aprendizagem e desempenho, sendo que seu papel é o de facilitador, orientador, mentor, consultor;

8. O problema ou situação-problema sempre antecede a teoria. Primeiramente, analisam-se os problemas em contextos reais, em uma situação específica, para em seguida definirem-se os objetivos da aprendizagem. Após essa análise, os estudantes buscam conhecimento teórico para solução dos problemas;

9. Segundo Ausubel, a aprendizagem significativa possui uma vantagem: quando o aluno aprende de maneira substantiva (não literal), a retenção da aprendizagem é mais longa. Quanto mais se aproxima da aprendizagem por descoberta, mais esses conteúdos são percebidos pelos alunos de forma inacabada, fazendo com que eles descubram ou produzam uma definição antes de assimilar tais conteúdos (MORAES, 2013 *apud* Cunha e Bragato, 2020, p. 11-12)

Na ABProb há uma sequência de trabalho bem definida e que, também, pode variar conforme as especificações e necessidades de uma disciplina, curso, nível escolar, modalidade de ensino, área do conhecimento ou com os objetivos de aprendizagem que se deseja alcançar. Vejamos as etapas dessa sequência de trabalho:

Quadro 03: Sequência de trabalho da ABProb.



Fonte: Araújo (2011) *apud* Barbosa e Moura (2013, p. 58)

Em cada etapa do método o aluno é envolvido em tarefas, tais como: a assimilação do conhecimento; o desenvolvimento da prática; e a análise e compreensão de todo o processo, partindo do entendimento inicial do problema proposto, passando pelas fases de estudo e proposta de uma solução, até a análise de resultados e apresentação do trabalho realizado.

Apesar de partir de um problema como base para motivar todo o trabalho realizado com vista a desenvolver e aplicar uma solução, na ABProb nem sempre a solução proposta para o problema será eficaz. O importante não é solucionar o problema, e sim a valorização de todo o caminho percorrido pelos alunos na busca de uma solução. Neste sentido, torna-se importante para ABProb a aprendizagem autônoma, a interação e cooperação entre os colegas, os questionamentos e discussões realizadas, ou seja, todo o processo envolvendo a busca pela solução do problema.

2.4.5 Comparativo entre Aprendizagem Baseada em Projetos e Aprendizagem Baseada em Problemas

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABProb) e a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABProj) são duas metodologias ativas que têm em comum a preocupação com uma formação integral dos jovens que vai além da assimilação de conteúdos conceituais, procurando o desenvolvimento de competências. Nesse sentido, elas se caracterizam como métodos que possibilitam mobilizar conhecimentos, procedimentos, habilidades práticas, atitudes e valores para solucionar demandas complexas da vida cotidiana e do mundo do trabalho. Tais metodologias, que focam no processo de solução de problemas (ABProb) e no desenvolvimento de projetos (ABProj) possibilitam trabalhar habilidades essenciais no mundo contemporâneo, como: “conduta ética, capacidade de iniciativa, criatividade, atitude empreendedora, flexibilidade, autocontrole, comunicação, expressão oral e escrita, entre outras” (MOURA, 2014, p. 4).

Apesar de ambas metodologias possuírem características semelhantes e aplicabilidades no campo da prática profissional, existem diferenças significativas entre elas:

Quadro 04: Comparativo ABProb - ABProj

ABProb	ABProj
Tem origem em um Problema (Situação-problema)	Situação-geradora (problemas, necessidades, oportunidade, interesse, entre outras)
A natureza problema tende a ser mais contextualizado com a realidade do que teórico	Situação geradora pode ser contextualizada com a realidade ou teórica (simulada)
Curta duração (2 a 4 semanas)	Média duração (4 a 12 semanas)
Percurso com etapas bem definidas	Percurso com etapas mais abertas e flexíveis
Proposta de análise/solução de um problema	Proposta de desenvolver algum produto
Produto final não é obrigatório, pois nem sempre a solução proposta será eficaz	Requer um produto final: podendo ser um relatório de análise de um determinado produto; um protótipo / produto desenvolvido; ou um relatório de pesquisa.

O problema (ABProb) ou a situação geradora (ABProj): quando definida pelo professor (garante cobertura de conteúdos de interesse do curso/professor); quando definida pelos alunos mediados pelo professor (tende a despertar uma maior motivação dos alunos, podendo facilitar a sua compreensão); e quando parte da comunidade interna ou externa a instituição de ensino tende a ser mais contextualizada com a realidade local

Formação efetiva para o mundo do trabalho

Favorece aprendizagem contextualizada e significativa

Requer disposição e habilidades específicas do professor e do aluno

Método de ensino centrado no aluno

Favorecem a interdisciplinaridade

Favorecem o desenvolvimento da criatividade e inovação

Fonte: Baseado nos estudos de Barbosa e Moura (2013)

2.5 A Prática Profissional NA EPTMN

O exercício e a experiência da prática profissional está prevista na estruturação do percurso formativo do estudante da Educação Profissional Técnica de Nível Médio

(EPTNM). A Resolução CNE nº 6, de 20 de setembro de 2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (DCNEPTNM) em seu artigo sexto prevê a vivência da prática profissional como um dos princípios da EPTNM:

contextualização, flexibilidade e interdisciplinaridade na utilização de estratégias educacionais favoráveis à compreensão de significados e à integração entre a teoria e a vivência da **prática profissional**, envolvendo as múltiplas dimensões do eixo tecnológico do curso e das ciências e tecnologias a ele vinculadas (BRASIL, 2012, Art. 6º, XIII, grifo próprio).

A mesma resolução, em seu artigo 21, estabelece que a prática profissional, prevista na organização curricular de um curso da EPTNM, deve estar relacionada aos fundamentos científicos e tecnológicos, sendo orientada pela pesquisa como princípio pedagógico e integrando uma carga horária mínima de cada habilitação profissional. Ainda no mesmo artigo, é estabelecido que a prática profissional pode ser exercida e vivenciada a partir de diferentes situações ofertadas nos cursos da EPTNM:

[...] prática na Educação Profissional compreende diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, como experimentos e atividades específicas em ambientes especiais, tais como laboratórios, oficinas, empresas pedagógicas, ateliês e outros, bem como investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa e/ou intervenção, visitas técnicas, simulações, observações e outras. ” (BRASIL, 2012, Art. 21, § 1º).

Nesta direção, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFFluminense) formalizou em 2011, a partir de Comissões Temáticas, a Regulamentação Didático-Pedagógica do IFFluminense. Esta regulamentação normatiza as atividades acadêmicas que permeiam os cursos da Educação Básica e de Graduação ofertados em todos os *campus* do Instituto.

A Regulamentação Didático-Pedagógica determina que a prática profissional é uma metodologia de ensino que visa pôr em ação o que é aprendido em diversas disciplinas, a partir de atividades supervisionadas pela Coordenação de curso. Tais atividades devem ser desenvolvidas ao longo de todo o curso e, também, devem

possibilitar que o estudante compreenda o arranjo produtivo, no qual o curso está inserido, por meio de: visitas técnicas; planejamento e execução de projetos concretos e experimentais; participação em seminários, palestras e feiras técnicas, entre outras atividades.

Logo, a prática profissional busca o estudo e a implantação de formas mais flexíveis de organização do trabalho escolar, visando à associação entre teoria e prática, bem como a uma constante renovação ou atualização tecnológica, com o objetivo de transformar, significativamente, os espaços de formação, atualização e especialização profissional (IFFluminense, 2011).

Pode-se concluir que o exercício da prática profissional, previsto para os cursos da EPTNM, é uma estratégia didático-pedagógica favorável para a contextualização, flexibilização e integração curricular e abrange as diversas possibilidades de formação profissional vinculadas ao perfil do egresso. A prática profissional possibilita a integração entre a teoria e a prática; a materialização do Trabalho como Princípio Educativo, por possibilitar situações reais ou simuladas de trabalho, inserindo a dinâmica do Mundo do Trabalho nas atividades desenvolvidas no âmbito do curso em questão; a materialização, também, da Pesquisa como Princípio Pedagógico, a partir de atividades que necessitem do arcabouço teórico e metodológico da pesquisa científica; e possibilita o desenvolvimento de competências profissionais por meio de atividades que necessitam da mobilização de diversos conhecimentos (sejam conceitos, procedimento, habilidades, atitudes e valores) objetivando a solução de demandas inerentes ao exercício da cidadania e/ou ao Mundo do Trabalho.

A prática profissional no âmbito do IFFluminense campus Itaperuna, objeto do presente estudo, é analisada e discutida no capítulo 4 desta dissertação.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo apresento o percurso metodológico realizado e os procedimentos e instrumentos utilizados durante a pesquisa que buscam contribuir para o aperfeiçoamento da prática profissional desenvolvidas no IFFluminense, tendo o trabalho como princípio educativo e a pesquisa como princípio pedagógico a partir do componente curricular projeto integrador.

A pesquisa foi desenvolvida no IFFluminense Campus Itaperuna localizado às margens da BR 356, no município de Itaperuna/RJ. Optei pelo curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática, por já ter lecionado disciplinas técnicas/profissionalizantes neste curso, no período de 2015 à 2017, e por ter vivenciado a implantação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) atual.

A presente pesquisa utiliza-se da abordagem qualitativa com vista a compreender o objeto de estudo [a prática profissional na EPTNM articulada no IFFluminense *Campus* Itaperuna], suas particularidades e experiências associadas. De acordo com Minayo (2016, p. 20-21) uma pesquisa com abordagem qualitativa se ocupa “com o universo de significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e atitudes”, ou seja, “o universo da produção humana que pode ser resumido no mundo das relações das representações e da intencionalidade” que, dificilmente pode ser traduzido em números e quantificado. Contudo, Richardson (2015, p. 79) *apud* Marconi e Lakatos (p. 302) afirma que “o aspecto qualitativo de uma investigação pode estar presente até mesmo nas informações colhidas por estudos essencialmente quantitativos”, logo a análise qualitativa pode apoiar-se em dados quantitativos, caminho adotado nesta pesquisa para analisar os questionários utilizados na avaliação/validação do produto educacional elaborado - o caderno pedagógico “Sequência Investigativa: uma aplicação como método pedagógico no Projeto Integrador”.

A pesquisa é de natureza aplicada em conformidade com a natureza do programa de mestrado profissional que objetiva a elaboração de um produto com vista a intervir em uma determinada realidade.

Do ponto de vista de seus objetivos, a pesquisa é de caráter exploratório-descritiva, pois visa ampliar o conhecimento existente sobre um determinado tema (caráter exploratório) e conhecer uma determinada realidade (caráter descritivo) por meio dos seguintes procedimentos e técnicas:

a) o levantamento bibliográfico realizado a partir de livros, dissertações, teses e artigos científicos tendo como ferramenta de pesquisa o Google Acadêmico devido a eficiência de seu algoritmo de busca. Para a compreensão do “Trabalho como princípio educativo” foram utilizados estudos de Marx & Engels, Saviani e Ciavatta. Os autores Demo e Marconi & Lakatos forneceram estudos sobre a pesquisa científica o que serviu como base para a compreender a “pesquisa como princípio pedagógico”. A dinâmica do “ensino e aprendizagem em espaços não formais” foi discutida a partir de Libâneo e Gadotti. A “prática profissional” é apresentada a partir da legislação educacional brasileira e a “formação e competências profissionais” na EPTNM e suas perspectivas foram discutidas a partir de Ciavatta, Ramos e Zabala & Arnau.

b) a pesquisa documental foi realizada a partir de documentos que abordam as concepções sobre o trabalho, a pesquisa, o desenvolvimento de competências e prática profissional na EPTNM. Neste contexto foram analisados os seguintes documentos: a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB/1996 (BRASIL, 1996); as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica - DCNGEB (BRASIL, 2013); as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio - DCNEM (BRASIL, 2013); a Resolução Nº 3, de 21 de novembro de 2018, que atualiza as DCNEM (BRASIL, 2018b); as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio - DCNEPTNM (BRASIL, 2012); a Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e cria os Institutos

Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (BRASIL, 2008); a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2018c); a Regulamentação didático-pedagógica dos cursos da Educação Básica e da Graduação (IFFLUMINENSE, 2011); e o Projeto Pedagógico de Curso - PPC (IFFLUMINENSE, 2017a) Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática do IFF Campus Itaperuna.

Para análise do PPC foram utilizados os seguintes critérios: a articulação da prática profissional a partir de componentes curriculares; as concepções pedagógicas norteadoras; embasamento teórico alinhado com a legislação pertinente; as ações previstas para a efetivação da prática profissional; a previsão de subprodutos tais como relatórios e projetos de intervenção.

c) o estudo de caso objetivou analisar o desenvolvimento da prática profissional a partir do componente curricular Projeto Integrador. O estudo teve como instrumentos, um questionário e a entrevistas semi-estruturadas, mediante amostragem não probabilística intencional tendo, como atores os professores que lecionaram a disciplina Projeto Integrador. O objetivo é compreender as necessidades, anseios, desejos, dificuldades e expectativas dos atores em relação ao modelo que articula a prática profissional no campus Itaperuna.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo, apresenta-se a descrição e análises dos dados que compõem a pesquisa. Primeiramente é apresentada uma descrição do IFFluminense campus Itaperuna, em seguida a análise da concepção de prática profissional a partir do PPC Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática do IFFluminense campus Itaperuna e por fim análise dos resultados da entrevista com os professores.

4.1 O IFFluminense campus Itaperuna

O estudo de caso foi realizado no Instituto Federal Fluminense (IFFluminense) campus Itaperuna, localizado no município de mesmo nome. Inaugurado em março de 2009, graças a continuidade do Programa de Expansão da Rede de Educação Profissional, o IFFluminense campus Itaperuna oferta cursos técnicos em Administração, Automação, Eletrotécnica, Informática, Mecânica e Química, cursos superiores em Sistemas de Informação (Bacharelado) e Química (licenciatura), além de pós-graduação em Docência do Século XXI. São, ao todo, cerca de mil alunos distribuídos pelas diversas modalidades de formação disponíveis no campus.

O Campus Itaperuna oferece a seus alunos a oportunidade de participar de atividades extracurriculares como grupo de teatro e música, clube de robótica, xadrez e astronomia, além de cursos de Inglês do Centro de Línguas do IFFluminense. No calendário anual do campus estão previstos a Semana Acadêmica, o Encontro da Saúde e da Família, o Simpósio Anual de Liderança, Trabalho e Oportunidade (SALTO) e o Congresso de Interdisciplinaridade do Noroeste Fluminense (CONINF) (IFFluminense, 2018), atividades estas que integram a prática profissional dos cursos técnicos ofertados no campus.

A estrutura física do campus ocupa uma área de 150 mil metros quadrados, com sete blocos, sendo um administrativo e os demais compostos por salas de aula e laboratórios, além de academia de ginástica, piscina, quadra coberta poliesportiva, campo de futebol, amplos jardins e área de recreação. (IFFluminense, 2017)

O município de Itaperuna, que abriga o campus, está localizado no noroeste fluminense, no interior do estado do Rio de Janeiro e conta com uma população de 95.841 habitantes (distribuídos ao longo de uma área de 1.106,169 km²) e com uma densidade demográfica de 86,71 hab/km². (IBGE, 2010). Em 2017, o salário médio mensal dos trabalhadores formais era de 2,1 salários mínimos e a proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 23,4% (IBGE, 2017) e 31,3% da população contava com rendimento nominal mensal per capita de até ½ salário mínimo. (IBGE, 2010) Dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2010) apontam um IDH de 0,73, resultado que coloca o município abaixo da média estadual (IDH 0,761) e nacional (IDH de 0,755).

4.2 O desenvolvimento da prática profissional no Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática do IFFluminense campus Itaperuna: uma análise do Projeto Pedagógico do Curso

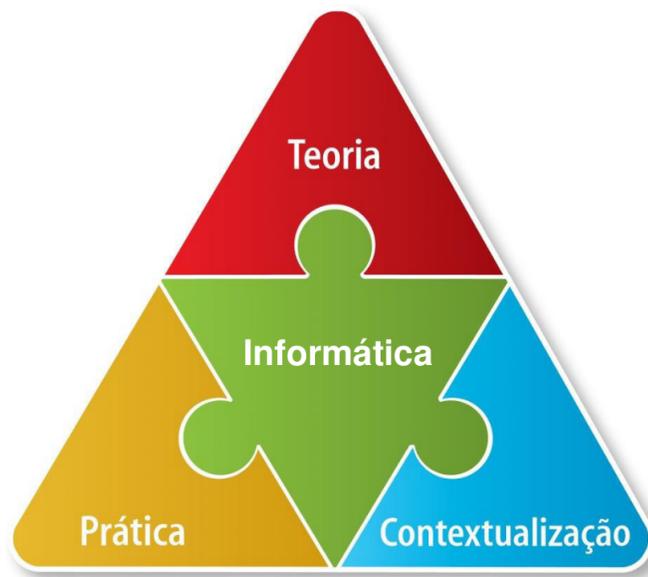
A prática profissional está prevista no Projeto Pedagógico do Curso de informática do IFFluminense Campus Itaperuna como parte integrante de diversos componentes curriculares que necessitam de atividades que proporcionam “diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho”, além de experimentos e atividades específicas em ambientes, tais como:

“[...] laboratórios, oficinas, empresas pedagógicas, ateliês e outros, bem como investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa, extensão e/ou intervenção, visitas técnicas, simulações, observações, planejamento e execução de projetos concretos e experimentais característicos da área, participação em seminários, palestras, oficinas, minicursos e feiras técnicas, que promovam o contato real ou simulado com a Prática Profissional pretendida pela formação

técnica, as quais serão fomentadas também, através do Projeto Integrador [...]” (IFF *CAMPUS* ITAPERUNA, 2017, p. 28)

Para o IFF campus Itaperuna (2017) a prática profissional é um procedimento didático-pedagógico que contextualiza os saberes a partir da integração entre teoria, prática e a informática e prevê um conjunto de ações - na forma de atividades complementares, que conduzam ao aperfeiçoamento técnico, científico e cultural.

Figura 01 - A Prática Profissional no Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática.



Fonte: (IFF *CAMPUS* ITAPERUNA, 2017, p. 28)

O objetivo do componente curricular Prática Profissional é, por meio de ações concretas e da interdisciplinaridade, integrar os conteúdos relativos às disciplinas propedêuticas (relacionadas à formação geral do ensino médio) com as disciplinas técnicas/profissionais (relacionadas à formação técnica profissional) de modo a contextualizar e fortalecer a relação indissociável entre a teoria e a prática.

A interdisciplinaridade é o elemento central nessa dinâmica e prevê a interação de disciplinas como forma de promover a integração entre os componentes curriculares possibilitando aos discentes um saber crítico-reflexivo e fortalecendo a necessidade de um diálogo entre as disciplinas propedêuticas e as disciplinas profissionalizantes.

Logo, a interdisciplinaridade acontece a partir da articulação de cinco eixos integradores, sendo quatro de origem propedêutica: Linguagens, códigos e suas tecnologias; Ciências Humanas e suas tecnologias; Ciências da Natureza e suas tecnologias; e Matemática e suas tecnologias; e a informática, de origem técnico-profissionalizante.

Figura 02 : A Interdisciplinaridade no curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática.



Fonte: IFFluminense (2017, p. 31)

Para articular e possibilitar a interdisciplinaridade os profissionais da educação trabalharam a partir de três eixos:

- atualização de conteúdos disciplinares dentro do curso técnico em informática a partir da reformulação do PPC com a participação de docentes e equipe pedagógica;
- estabelecimento de competências comuns às disciplinas de cada eixo integrador;
- projeto integrador: atividades executadas de forma a permitir o diálogo entre as disciplinas, participação coletiva dos docentes e motivação dos estudantes a uma

reflexão na relação dos conteúdos programáticos diversos com foco em uma única formação.

4.2.1 Prática Profissional a partir de Atividades Complementares

De acordo com o PPC do curso, “as Atividades Complementares visam estimular a ampliação do conhecimento e da formação dos estudantes para além das fronteiras da sala de aula e deverão ser desenvolvidas pelo estudante [...]” (IFF CAMPUS ITAPERUNA, 2017, p. 29). A carga horária dessas atividades é computada para o cumprimento do componente curricular Prática Profissional.

São consideradas Atividades Complementares aquelas de natureza técnico-científico, artístico-cultural ou de inserção comunitária, desde que satisfaçam dois requisitos: devem ser vivenciadas pelo estudante sob o acompanhamento ou supervisão docente e, também, devem estar alinhada com o perfil profissional do curso, contribuindo para o aprimoramento da formação humana e profissional.

Nesse contexto, as Atividades Complementares são compostas pelos seguintes grupos:

Quadro 05: Atividades Complementares do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática

visitas técnicas;

atividades práticas de campo;

participação em eventos técnicos, científicos, acadêmicos, culturais, artísticos ou esportivos como ouvinte ou apresentando trabalhos, pôsteres, protótipos, maquetes, produtos, bancadas didáticas e similares;

participação em projetos de pesquisa, extensão, monitoria, desenvolvimento acadêmico e apoio tecnológico, programas de iniciação científica e tecnológica como estudante titular do projeto, bolsista ou voluntário;

participação como representante discente nas instâncias da instituição;

estágio profissional;

outras atividades planejadas, promovidas ou recomendadas pela coordenação ou colegiado do curso, tais como serviço voluntário de caráter sociocomunitário, devidamente comprovado, realizado conforme a Lei 9.608 de 18 de fevereiro de 1998; e desenvolvimento de Trabalho de Conclusão de Curso na forma de artigo científico completo, protótipo, produto ou materiais didáticos, relacionados às disciplinas de caráter profissionalizantes do curso.

Fonte: adaptado a partir de (IFFluminense Campus Itaperuna, 2017)

Não há estágio obrigatório para o Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática do IFFluminense campus Itaperuna, o estágio é previsto no PCC, porém sendo facultativo. O consenso pedagógico entre os profissionais da educação envolvidos com o PPC do curso é que o estudante a partir da contextualização entre a teoria e a prática integradas através de aulas em laboratórios, visitas técnicas, seminários, palestra e demais atividades anteriormente abordadas, estará em condições de vivenciar a prática profissional. O estágio não obrigatório pode ser realizado, como atividade opcional, após o estudante perfazer no mínimo 50% (cinquenta por cento) da carga horária total do curso. (IFF CAMPUS ITAPERUNA, 2017).

4.2.2 Projeto Integrador no Campus Itaperuna: integrando a prática profissional

De acordo com o Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Informática, o Projeto Integrador (PI) é um componente curricular que articula a prática profissional das várias disciplinas de cada ano como prática a ser desenvolvida na forma de uma disciplina (IFFluminense, 2017b). Ele é o “elemento-chave, o qual, por meio de ações específicas, visa à interdisciplinaridade, à prática profissional e à integração entre ensino, pesquisa e extensão para composição da formação integral dos estudantes” do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática (IFFluminense, 2017b, p.31-32).

O PI deve dialogar com as disciplinas que compõem o currículo, contribuindo para a formação de profissionais capazes de compreender o mundo do trabalho a partir da ótica social, econômica, política e cultural, e assim, possa atuar de forma ética, competente e técnica, contribuindo para a transformação da sociedade tendo como princípios os interesses sociais e coletivos.

Em consonância com o que foi exposto anteriormente, o PI do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática foi organizado da seguinte forma:

Quadro 06: Projeto Integrador no Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática.

1º Ano - Foco no perfil profissional de informática e suas relações com a escola e sociedade.

Objetivos de Aprendizagem:

- Conhecer a história, objetivos e abrangência da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, o Instituto Federal Fluminense e, de forma específica, o *campus* Itaperuna;
- Compreender as ações de Ensino Pesquisa, Extensão, Assistência Estudantil e regulamentações (didático-pedagógico e disciplinar) do *campus* Itaperuna;
- Conhecer o Projeto Pedagógico do Curso e a legislação pertinente à profissão;
- Compreender as transformações e exigências do Mundo do Trabalho e a importância da formação técnica integrada ao ensino médio no contexto regional e nacional;
- Conhecer as normas básicas para a elaboração de relatórios técnicos, trabalhos acadêmicos e apresentações em seminários.

2º Ano - Foco na Ciência, Tecnologia e Inovação.

Objetivos de Aprendizagem:

- Reconhecer as diferentes formas de conhecimento (Senso Comum, Teológico, filosófico e científico) e o seu papel na sociedade;
- Compreender a relação entre Ciência, Tecnologia e Inovação e suas

contribuições para o Mundo do Trabalho;

- Compreender e aplicar o método científico, os tipos, técnicas, procedimentos e instrumentos relacionados à pesquisa científica;
- Planejar uma pesquisa a partir da formalização de um Projeto de Pesquisa;
- Compreender e desenvolver uma pesquisa desde seu planejamento até sua execução, contemplando a análise, interpretação e apresentação dos seus resultados.

3º Ano - Foco no Trabalho e Empreendedorismo.

Objetivos de Aprendizagem:

- Elaborar e defender um Projeto de Conclusão de Curso (PCC) no formato de Artigo Científico que dialogue com os saberes e a prática profissional desenvolvidos ao longo do curso.

Fonte: Baseado em IFFluminense (2017).

O Projeto Integrador deve motivar e desenvolver a criatividade dos estudantes objetivando trabalhar habilidades a partir de atividades que incluam sistemas (software), hardware, banco de dados, redes de computadores e demais tecnologias relacionadas ao campo da Informática. O PI é trabalhado a partir de uma dinâmica que integra três pilares distintos: o componente curricular Prática Profissional, Atividades Complementares e Ensino Pesquisa e Extensão, a partir de um Projeto de Conclusão de Curso. Logo, é imprescindível que o PI proporcione um diálogo coletivo entre estudantes e professores, trazendo para a sala de aula toda a riqueza e dinâmica de outros espaços formativos.

O Projeto de Conclusão de Curso (PCC), a ser desenvolvido no 3º Ano do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática a partir do componente curricular Projeto Integrador, consiste na elaboração de um trabalho teórico-prático em consonância com a formação oferecida pelo referido curso. O PCC é orientado por um docente que leciona disciplinas técnicas / profissionalizante e consiste em uma pesquisa envolvendo análise e/ou desenvolvimento de um protótipo/produto da área de informática ou um

recurso didático (na forma de uma tecnologia educacional). A divulgação dos resultados do PCC é no formato de um artigo científico completo.

Diante do exposto neste capítulo, o Produto Educacional, desenvolvido nesta pesquisa, vem ao encontro com as características e necessidades do Projeto Integrador: integrar a teoria e a prática (articuladas nos componentes curriculares propedêuticos e técnicos profissionais) com a prática profissional, o ensino, a extensão e pesquisa.

4.3 A entrevista com os professores que atuam no Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática do IFFluminense *campus* Itaperuna

Esta seção apresenta os resultados e as discussões referente aos dados colhidos a partir da aplicação das entrevistas. Para a realização das entrevistas foi utilizado a técnica *Microlearning*. Trata-se de uma abordagem de intervenção pedagógica onde o conteúdo é apresentado em pequenas doses, de forma objetiva com vista contextualizar os docentes com os conceitos, cenários e dinâmicas abordados na entrevista. A *microlearning* foi utilizada para familiarizar os docentes com os conceitos relacionados ao “Trabalho como princípio educativo”, “pesquisa como princípio pedagógico”, “currículo por competência”, entre outros. A seguir são apresentados os resultados das entrevistas.

4.3.1 Categorização do perfil dos atores

Os atores da pesquisa são docentes que lecionam disciplinas técnicas no CTIEMI. Para preservar a privacidade dos atores e organizar as informações colhidas, foi utilizado um identificador - a palavra docente seguido de um número. Outro dado importante é a maior titulação acadêmica, neste caso prevalece o mestrado, a terceira categoria é o tempo de atuação, prevalecendo os 07 anos. Por fim, a formação docente e disciplinas pedagógica, com o objetivo de perceber se o docente cursou disciplinas pedagógicas em

algum momento de sua formação. Esse dado é importante, pois as disciplinas pedagógicas refletem uma formação direcionada para o exercício da docência, diferentemente da formação do tecnólogo ou bacharel - titulações possuídas, tradicionalmente, pelos professores que atuam com disciplinas técnicas / profissionais na EPT.

Quadro 07: Perfil dos atores entrevistados

IDENTIFICADOR	TITULAÇÃO	TEMPO DE ATUAÇÃO NO IFFLUMINENSE	FORMAÇÃO DOCENTE E DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS
Docente 01	MESTRADO	07 anos	cursou disciplinas pedagógicas durante o curso de normal médio e na especialização.
Docente 02	MESTRADO	07 anos	cursou disciplinas pedagógicas durante o curso de normal médio e na especialização.
Docente 03	MESTRADO	04 anos	não cursou disciplinas pedagógicas.

Fonte: autoria própria (2021).

4.3.2 *Compreensão em relação ao Trabalho como Princípio Educativo*

Inicialmente buscou-se perceber a visão dos professores em relação ao Trabalho (atividade laboral) e a sua relação com a Educação, para posteriormente, compreender a concepção de Trabalho como princípio Educativo a partir das concepções dos docentes. Outro ponto importante, foi estimular os professores a apresentarem exemplos de ações que articulem esse princípio em suas aulas. Por fim, buscou-se compreender, a partir da percepção dos docentes, se esse princípio é articulado ativamente pela Coordenação do Curso e pela Direção de Ensino do campus. Vejamos os resultados:

- a) Os docentes compreendem o conceito de Trabalho como o emprego do conhecimento, da técnica e de ferramentas para transformar insumos e solucionar uma necessidade coletiva ou individual. “[...] você utiliza o seu conhecimento e alguma técnica ou ferramenta para fazer uma transformação” (DOCENTE 01). “[...] é toda relação em que você possui algo, como um saber para executar alguma tarefa ou atividade para atender a uma necessidade coletiva ou individual [...]” (DOCENTE 02).
- b) Sobre a relação entre Trabalho e Educação, os docentes sinalizam que a compreendem como uma relação complementar: “[...] há uma relação [...] onde um acaba influenciando o outro. Nós acabamos inserindo na aula elementos relacionados à dinâmica do Mundo do Trabalho [...]” (DOCENTE 01). “[...] acredito que o Trabalho faz parte do processo educativo [...]” (DOCENTE 02). “[...] existe uma relação entre Trabalho e Educação, visto que as habilidades exigidas nas mais diversas áreas de atuação [...] são trabalhadas durante o processo educativo do cidadão” (DOCENTE 03).
- c) Os docentes relacionam o trabalho como princípio educativo como uma concepção de educação onde é considerado o caráter formativo do trabalho, onde é utilizado o trabalho ou elementos relacionados à dinâmica do mundo do trabalho para potencializar os processos de ensino e de aprendizagem de forma significativa e contextualizada com a realidade.

“O Trabalho pode ser um princípio educativo, pois, ao realizar atividades laborais você está aprendendo continuamente. Eu acredito que ao praticar você não está apenas assimilando determinado procedimento, mas sim, compreendendo o processo como um todo e atuando sobre ele. Isso lhe dá mais segurança e maturidade para de fato agir. (DOCENTE 01).

“Acredito que o trabalho pode ser utilizado como princípio, quando a formação e os processos de ensino e aprendizagem ocorrem dentro dos locais de trabalho” (DOCENTE 02).

- d) Os docentes apresentam ações que buscam articular o Trabalho como princípios Educativo no planejamento e execução de atividades ligadas às suas disciplinas:

“Na maioria das disciplinas que eu leciono, busco me apropriar do Trabalho como Princípio Educativo, neste sentido, faço uma associação com exemplos reais e utilizo elementos da dinâmica do Mundo do Trabalho como desenvolvimento de atividades em grupo; estímulo a tomada de decisão dos alunos para solucionar demandas ou problemas reais; entre outros” (DOCENTE 01).

“[...] por já ter trabalhado em diversas empresas (como UniSYS e IBM) antes de ingressar no mundo acadêmico, eu procuro trazer questões do mundo real para a sala de aula, pois acredito que a tecnologia é uma ferramenta utilizada para suprir a necessidade e os interesses de outras áreas e grupos da sociedade. Essas

demandas acabam norteando propostas e trabalhos de conclusão de cursos (TCC). Eu procuro trazer não só demandas tecnológicas, também procuro trazer questões relativas ao impacto da tecnologia. Um exemplo trabalhando na sala de aula é a questão da concentração de computadores de alto desempenho em certos núcleos da região sudeste, como São Paulo. A pergunta que eu faço para iniciar as discussões é: por que isso é dessa forma? Quais projetos podem ser feitos para mudar essa realidade? E distribuir esses pólos de concentração de tecnologias para as regiões do interior dos estados. Essas discussões acabam gerando grupos de trabalho que propõem ideias e projetos para repensar o papel da tecnologia para o desenvolvimento de nossa região” (DOCENTE 02).

“Como o perfil da Instituição na qual trabalho é baseado no ensino profissional e tecnológico , então procuro sim em minhas disciplinas contemplar ideias relacionadas ao dia a dia de trabalho de um profissional na qual a disciplina se relaciona” (DOCENTE 03).

- e) Os professores apresentam a sua percepção em relação às propostas pedagógicas desenvolvidas no campus, mais especificamente, eles expressam a sua visão em relação às ações desenvolvidas pela Direção Acadêmica e a Coordenação de Curso. Tais ações buscam ativamente articular o Trabalho como princípio Educativo dentro das propostas pedagógicas desenvolvidas no campus.

“Sim, atualmente está bem centrado nessa questão. Tanto a análise dos debates quanto a atualização do PPC. A Coordenação de Integração e Inovação, criada na gestão atual, oferta uma série de capacitações para os docentes, dentre elas, a formação continuada com base em metodologias alinhadas com o Trabalho como Princípio Educativo, como Aprendizagem Baseada em Projetos, Aprendizagem Baseada em Problemas e Gameificação. São discutidas questões relativas ao perfil do profissional que queremos formar e como iremos prepará-los para o mundo do trabalho. Outro ponto é a revisão da BNCC, para que possamos adequar nossos futuros planos de ensino e projetos pedagógicos dos cursos (PPC)” (DOCENTE 01)

“Acredito que as coordenações buscam ativamente fortalecer o trabalho como princípio educativo dentro das possibilidades do campus, pois, mesmo sendo um campus com concepções pedagógicas e pluralidades de ideias, temos que manter uma certa compatibilidade entre os cursos. Um exemplo é a organização do curso a partir de disciplinas, não podemos romper com isso, pois há uma necessidade de manter uma compatibilidade com os cursos ofertados em outros campus. Na minha opinião teríamos que ter uma maior autonomia para adaptar os nossos cursos para atender especificidades da nossa região (noroeste fluminense), promovendo uma maior integração com a comunidade local” (DOCENTE 02).

“Não posso responder que todos os perfis acima citados buscam ativamente fortalecer o Trabalho como Princípio Educativo, mas de uma forma geral vejo que as atividades desenvolvidas possuem relação com o trabalho e sua ligação com a formação profissional” (DOCENTE 03).

Os docentes afirmam que o Trabalho não é facilmente percebido como princípio educativo no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) atual, porém, esse princípio tem norteado as discussões relativas à reformulação do PPC. As questões relativas à dinâmica do mundo do trabalho são frequentemente enfatizadas pelos docentes, tais como: trabalho

em equipe; solução de demandas / problemas; tomada de decisão; planejamento e projetos.

O DOCENTE 02 aponta que inicialmente a proposta de reformulação do PPC contemplou a organização curricular a partir de projetos, objetivando a integração entre as disciplinas propedêuticas com as disciplinas técnicas/profissionalizantes, rompendo, assim, com a estrutura atual que divide os conteúdos em disciplinas. “A cada ano letivo iríamos até as instituições públicas e privadas, que atuam no município de Itaperuna, levantar demandas reais que serviriam para nortear esses projetos.” A ideia não é mobilizar o aparato da instituição de ensino para atender as necessidades do mercado, mas sim, trazer demandas reais para dentro do campus, e assim, dinamizar o ensino e proporcionar uma experiência e vivência mais próxima da futura profissão dos alunos, como afirma o DOCENTE 02.

As ideias iniciais, sofreram algumas adequações durante as discussões, pois:

“há a necessidade de manter uma compatibilidade entre os cursos técnicos, principalmente para os professores que lecionam disciplinas propedêuticas. Para eles, que lecionam em diferentes cursos técnicos, romper com a organização atual em disciplinas, implica em uma nova forma de trabalho no técnico em informática e em um aumento significativo da carga de trabalho, já esse curso passaria a ter uma forma de trabalho diferenciada em relação aos demais cursos” (DOCENTE 02).

Essa proposta de trabalho ficará restrita aos projetos de extensão, onde as disciplinas técnicas/profissionalizantes serão articuladas com as disciplinas propedêuticas. Para essa integração entre as disciplinas, foi instituído que até 25% do conteúdo das disciplinas propedêuticas devem ser repensados e reformulados para atender as especificidades de algumas disciplinas técnicas/profissionalizantes, facilitando a integração com as mesmas.

4.3.3 Compreensão em relação a Pesquisa como Princípio Pedagógico

Para a compreensão da Pesquisa como Princípio Pedagógico, buscou-se compreender a relação entre a pesquisa e o ensino estabelecida pelos docentes.

Posteriormente, procurou-se evidenciar o papel que a pesquisa assume no CTIEMI a partir da percepção dos professores. Por fim, são apresentados exemplos que evidenciam a adoção da pesquisa como estratégia metodológica no contexto das disciplinas lecionadas pelos docentes. Vejamos os resultados:

- a) Os docentes reconhecem a relação indissociável entre o ensino, a pesquisa e a extensão, de forma a promover uma formação contextualizada com as questões da sociedade contemporânea e com a dinâmica do mundo do trabalho. Porém, a sua articulação na prática encontra muitas barreiras:

“Sim, há uma relação entre pesquisa e extensão, porém falta estímulo para que essa relação se consolide na educação básica. Isso depende muito da ênfase dada durante o planejamento do curso, ou da disciplina. No PPC atual, a pesquisa está prevista apenas durante o desenvolvimento do TCC, mesmo não sendo evidenciada como uma prática comum às demais disciplinas, o professor pode adotá-la como método pedagógico em outras disciplinas” (DOCENTE 01).

“[...] acredito que há uma relação não só entre ensino e pesquisa, mas considero também a extensão. Essa tríplice deveria nortear todas as ações pedagógicas, porém, na experiência que eu tenho, isso dificilmente acontece no meio acadêmico. Em muitos cursos não há essa interação, neste caso, temos apenas o ensino sem nenhuma ligação com a pesquisa e a extensão. Há casos em que temos a pesquisa, porém ela fica restrita a uma pequena parcela dos estudantes” [...] (DOCENTE 02).

“Sim, pois para que a Pesquisa possa ser desenvolvida é necessário um Ensino voltado a este propósito, que valorize o pensamento científico e todo o processo envolvido na produção de conhecimento. É necessário incentivar autonomia de aprendizagem, visto que as tecnologias atuais possibilitaram a descentralização do conhecimento democratizando seu acesso.”

- b) Os professores indicam que a pesquisa assume um papel secundário dentro do CTIEMI, estando atrelada a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso TCC, e as vezes acontecendo a partir de casos e projetos isolados. A pesquisa não faz parte da cultura escolar, não estando institucionalizada nas práticas ou modos de transposição didática⁵ dos diferentes conhecimentos articulados no campus.

“Temos exemplos da pesquisa sendo articuladas em projetos desenvolvidos por alguns professores. O ensino, a pesquisa e a extensão são indicados no PPC atual, porém, na prática, ela está restrita a alguns casos muito específicos, não sendo articulada como um método pedagógico essencial para o curso” (DOCENTE 01).

“A pesquisa é trabalhada em projetos e iniciativas de algum docente. Não é algo institucionalizado no curso. Nesse contexto, temos o clube de astronomia, o clube de robótica e alguns projetos de iniciação científica” (DOCENTE 02).

“O perfil atual do curso, por ser um curso técnico profissionalizante, não tem como formação primária a pesquisa, no entanto existem algumas disciplinas, tal como Projeto Integrador [componente curricular no qual o TCC é desenvolvido], que

⁵ diz respeito a métodos que permitem a transformação do saber científico em saber ensinado.

permitem uma interdisciplinaridade e possibilitam a abordagem de conceitos que envolvem o processo de pesquisa e produção científica” (DOCENTE 03)

A pesquisa não é amplamente adotada como método pedagógico pelos docentes. Sua adoção está restrita às características de cada disciplina, e quando é adotada, não é articulada de forma interdisciplinar:

“Eu busco, na medida do possível, utilizar a pesquisa como método nas disciplinas que leciono, indo além do desenvolvimento do TCC. [...] tenho um projeto chamado ‘Maleta de Ferramentas 4.0’ em parceria com as escolas de Natividade. O projeto tem por objetivo difundir conhecimentos relacionados à robótica, além de abordar a concepção, elaboração e implementação de pequenos projetos a partir da Aprendizagem Baseado em Projetos. A ideia é que nossos alunos (do ensino médio e da graduação) realizem pesquisas, elaborem recursos e difundam o conhecimento sobre robótica com os alunos do 9º (nono) ano do Ensino Fundamental” (DOCENTE 01)

“Nas minhas disciplinas eu trabalho com propostas de pequenos projetos com meus alunos. Não foco exatamente na solução de um problema, mas de demandas ou necessidades de algum determinado grupo. A partir desse ponto, focamos na metodologia que iremos utilizar para desenvolver o projeto. Dentre essas propostas surgiu um projeto junto ao Polo de Inovação do IFFluminense, a automatização de um Torrador de Café” (DOCENTE 02)

“Na disciplina atual não tenho adotado a pesquisa como estratégia metodológica” (DOCENTE 03).

Os professores têm buscado articular a pesquisa como método pedagógico aplicado a suas disciplinas. Essa articulação é realizada dentro das possibilidades de cada docente. Há um consenso entre eles, a pesquisa deve estar integrada ao ensino e à extensão, o que implica em uma reformulação profunda do PCC e a sua efetiva institucionalização no CTIEMI.

O PPC atual do curso, também, prevê e destaca a importância da tríplice ensino, pesquisa e extensão. Logo, até que ponto uma reformulação do PPC poderá contribuir para institucionalizar a pesquisa como um princípio pedagógico? Um PPC é um documento que formaliza uma série de questões referentes a um determinado curso, dentre elas uma proposta pedagógica. Para que a proposta seja efetivada é necessário a formação continuada de professores, ou seja, ações que viabilizem a análise, compreensão e discussão dessas propostas. Não basta apenas reformular um PPC, é preciso investir recursos na formação e capacitação dos docentes envolvidos. De acordo com os relatos dos docentes, a gestão atual do campus está trilhando esse caminho

graças a atuação da Coordenação de Integração e Inovação que mobiliza ações que viabilizam a capacitação docente.

4.3.4 Concepção sobre Currículo Orientado por Competências

Para investigar as concepções em relação ao currículo orientado por competências buscou-se compreender o conceito de competência na visão dos professores; suas contribuições para o desenvolvimento dos alunos; os principais desafios enfrentados para a efetivação de um currículo orientado por competências.

- a) Os professores estão familiarizados com o conceito de competência veiculado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

“[...] é um conjunto de habilidades, conhecimentos e atitudes que você espera desenvolver no aluno a partir de experiências práticas. As atitudes, na minha opinião, representam a facilidade em trabalhar em grupo, a curiosidade para pesquisar e a proatividade” (DOCENTE 01).

“Eu tenho uma visão muito prática ligada a área técnica: se o aluno consegue pinçar os conhecimentos e técnicas que ele aprendeu durante o curso e utilizá-los para solucionar uma demanda do mercado de forma autônoma e criativa, aquele aluno adquiriu uma competência” (DOCENTE 02).

“Competência está relacionada ao potencial de realização de uma atividade norteada pelos conhecimentos que o indivíduo possui” (DOCENTE 03).

- b) Na opinião dos professores, um currículo por competências pode potencializar a aprendizagem dos alunos, promovendo um ensino contextualizado com a realidade da sociedade atual. Porém, a sua implementação requer muito estudo para que possa ser colocado em prática:

“Se a gente se preocupasse menos em priorizar os conteúdos e se preocupar em desenvolver os outros aspectos como as habilidades, os procedimentos e as atitudes, poderíamos desenvolver um ensino contextualizado com a sociedade atual e o mundo do trabalho” (DOCENTE 01).

“[...] acredito que é preciso repensar os conteúdos das disciplinas e as metodologias utilizadas nas sala de aula. Nossos alunos precisam aprender conteúdos contextualizados com a realidade local, para que possam desenvolver soluções que contribuam com a sociedade local” (DOCENTE 02).

“Poderá contribuir no sentido de priorizar as atividades práticas em detrimento aos saberes escolares. Fazendo com que possa se analisar situações e a partir desta análise definir quais são as habilidades que mais fazem sentido dentro do contexto abordado, trazendo assim pragmatismo na solução dos problemas.

- c) Como principais desafios para a implementação de um currículo orientado por competências os professores enfatizam a necessidade de capacitação docente, pois, uma mudança de paradigma no que se refere ao currículo implica na adoção

de novos métodos de ensino; outro ponto é correlacionar uma determinada habilidade com um determinado conteúdo; ou mesmo avaliar como uma determinada habilidade é trabalhada ou como determinada atitude ou valores podem ser mensurados.

“Não é em todas as disciplinas que eu consigo trabalhar com foco no desenvolvimento de competências. Na disciplina de informática aplicada do curso técnico de administração eu consigo propor situações nas quais os alunos precisam mobilizar o conhecimentos, desenvolver habilidades e atitudes para solucionarem um problema voltado para uma necessidade de mercado [...] quanto a avaliação, eu realizo um checklist a partir de uma lista com descritores relacionados à habilidade utilizada ou a atitude necessária” (DOCENTE 02)

- d) Os professores não consideram que a forma como planejam e executam as atividades ligadas às suas disciplinas se caracterizam dentro do Currículo Orientado por Competências, ou seja, eles não consideram que suas atividades contemplem a mobilização de conceitos, procedimentos, habilidades, atitudes e valores para a solução de demandas ou problemas. Eles consideram que articulam os dois ou três primeiros conceitos, mas não todos.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um referencial curricular nacional obrigatória para a educação básica que orienta os referenciais e propostas curriculares dos sistemas de ensino, redes de ensino e unidades escolares públicas e privadas. A Base propõe um novo paradigma no que se refere ao Currículo Escolar, rompendo com as orientações tradicionais de currículo, orientado por conteúdos, ao apresentar uma proposta de currículo orientada por competências.

Com foco no desenvolvimento de competências, a BNCC apresenta um conjunto de habilidades que, supostamente, articuladas com o conhecimento (conceitos e procedimentos) tradicionalmente trabalhados nas escolas e com o despertar de atitudes e valores em nossos alunos irão convergir no desenvolvimento de tais competências.

A BNCC apresenta apenas as competências que devem ser desenvolvidas e um conjunto de habilidades, cabe aos sistemas de ensino e redes de ensino implementarem seus currículos de forma a alinharem tais habilidades com os conceitos e procedimentos já trabalhados na educação básica. Além disso, acrescenta-se a necessidade de

desenvolver atitudes e valores em nossos alunos para que o processo de desenvolvimento dessas competências não se torne um ato puramente tecnicista, distanciando-se de uma educação omnilateral.

Esse é um caminho difícil de trilhar, como o presente estudo aponta. O desenvolvimento de competências pode oscilar entre uma educação tecnicista e uma educação omnilateral, tendo apenas o desenvolvimento de atitudes e valores como diferencial, ou seja, desenvolvimento de questões mais subjetivas como a autonomia, a postura crítica e ética e a cidadania. A partir das entrevistas podemos perceber que articular tais questões é uma tarefa difícil, porém a direção de ensino do IFFluminense campus Itaperuna está atenta a essa problemática, e realiza periodicamente capacitações de seus servidores com relação a BNCC e metodologias de aprendizagem ativas.

4.3.5 Compreensão da prática profissional no IFFluminense campus Itaperuna

Para compreender como a prática profissional é articulada no campus, buscou-se investigar as concepções de prática profissional a partir das percepções dos docentes e quais as estratégias possíveis para a sua implementação.

a) Em relação ao conceito de prática profissional na visão dos docentes temos:

“A prática profissional está ligada a vivência e a experiência profissional durante a formação do aluno. Ela é importante para que nossos alunos sintam-se mais seguros para exercer as suas atividades quando já estiverem formados. As empresas da região sempre buscam no campus os alunos com determinado conhecimento e que atendam às suas necessidades. Acredito que podemos avançar mais, ofertando mais atividades que contribuam com o desenvolvimento da prática profissional no campus” (DOCENTE 01)

“Prática profissional visa contextualizar o conhecimento adquirido por meio de ações que possibilitem ao indivíduo aplicação destes conhecimentos” (DOCENTE 03)

b) Quanto às estratégias para que a prática profissional seja articulada e trabalhada no (CTIEMI), os professores apontam ações que insiram os alunos na dinâmica do Mundo do Trabalho, tendo o Estágio Profissional e os Projetos desenvolvidos a partir de demandas da comunidade como as principais estratégias:

Acredito que a melhor estratégia para articular a prática pedagógica é proporcionar aos alunos a possibilidade de experimentarem situações reais de trabalho. Neste contexto, de forma semelhante ao estágio, o aluno poderia passar um tempo realizando atividades no Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação (CTIC) do campus, tais como: manutenção e reparos em computadores, instalações de equipamentos; também poderiam participar de projetos voltados para solucionar demandas internas do instituto (DOCENTE 01).

A prática profissional é fundamental, principalmente em áreas técnicas. O estágio é fundamental nessa construção da prática profissional. Nós temos muitos exemplos com alunos da graduação, que já possuem um certo conhecimento sobre tecnologia (graças ao curso técnico) e necessitam ganhar algum dinheiro. Já com os alunos do Técnico de nível Médio, ele ainda não tem essa experiência por ser muito jovem. O estágio foi fundamental na minha formação técnica, contribuindo para que eu pudesse entender os limites e responsabilidades e as relações de trabalho. Considero que o estágio foi o componente que eu precisava para efetivamente ser um técnico. Após a conclusão do curso ainda atuei como técnico por cinco anos antes de ingressar na graduação. Acredito que temos muitas barreiras que precisam ser rompidas em conjunto com a sociedade de Itaperuna com o objetivo de promover a inserção dos Jovens no Mundo do Trabalho, pois, especificamente em nossa região, por ser uma região carente de empresas e principalmente de uma política de participação de jovens aprendizes atuando dentro dessas empresas (DOCENTE 02).

Uma estratégia que apresenta ser mais assertiva é o desenvolvimento de projetos de extensão. Atualmente são ações reduzidas, porém demonstram um grande potencial. Nós queremos repensá-las em parcerias com a comunidade local. Acredito que isso abrirá um leque de possibilidades onde poderemos ter oficinas para consertar computadores para a comunidade local, projetos para propor pequenas soluções de software para as instituições da região, ou mesmo oficinas que visam capacitação e letramento digital para a comunidade local. Há professores que trabalham ativamente com estudos sobre computadores de baixo custo, esses estudos podem ser direcionados para que os alunos possam montar computadores de baixo custo e possam, também, participar de projetos e capacitações envolvendo o Letramento Digital (DOCENTE 02)

A melhor estratégia, em minha opinião, é cada vez mais aproximar e firmar parcerias com empresas regionais que exerçam atividades correlacionadas com o CTIEMI. A partir dessas parcerias, nossos alunos poderiam participar de projetos desenvolvidos para solucionar problemas reais (DOCENTE 03).

- c) Ao serem questionados se concordam que o caminho apontado pelo PPC atual, se consolida como a melhor estratégia para que a prática profissional seja efetivamente trabalhada, os professores afirmam que não, porém indicam que essas questões estão sendo revistas na formulação do novo PPC.

4.3.6 Contribuições do Projeto Integrador para a efetivação da prática profissional

Para compreender as contribuições do Projeto Integrador para a efetivação da prática profissional, buscou-se: investigar se o docente já lecionou o componente curricular Projeto Integrador; compreender quais estratégias didáticas o docente tem

utilizado em suas aulas; e por fim, se há envolvimento e motivação por parte dos alunos durante as atividades desenvolvidas no Projeto Integrador.

- a) Todos os professores afirmam ter lecionado o componente curricular Projeto Integrador:

Lecionei a disciplina uma vez com a turma do terceiro ano. O objetivo foi o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), porém não houve nenhuma integração com outras disciplinas, na prática, a interdisciplinaridade não acontece no modelo atual (DOCENTE 01)

Eu lecionei a disciplina Projeto Integrador. Era um tempo por semana que eu buscava apresentar ferramentas da área da informática que poderiam ser aplicadas no dia a dia para a solução de problemas relacionados a área de cada curso técnico. Mas reconheço que o modelo atual não contempla a integração entre as disciplinas. Essa questão está sendo revista nas discussões envolvendo o próximo PPC. A experiência me diz que é necessário realizar a integração não apenas entre as disciplinas técnicas e sim com as disciplinas propedêuticas. O caminho viável é o desenvolvimento de projetos, não no formato de uma disciplina como o atual Projeto Integrador, mas como projetos elaborados em conjunto com outros professores, onde podemos propor a criação de um jogo, por exemplo, envolvendo conceitos relacionados a física (Leis de Newton) para definirmos a movimentação de personagens (DOCENTE 02).

Tive a oportunidade de somente pegar parte da disciplina, quando esta já com quase toda a ementa abordada (DOCENTE 03).

- b) Sobre as estratégias didáticas adotadas, os professores consideraram em suas respostas as estratégias mais adotadas independentemente da disciplina. As respostas e exemplificações abrangem desde a problematização a metodologias ativas:

Eu gosto de utilizar Gamificação em minhas aulas. Neste contexto, eu criei uma competição chamada Master Code, tendo como base o programa Masterchef, onde os competidores precisam criar um prato de acordo com algumas especificações. No Master Code é apresentado um problema (real ou simulado) e os alunos precisam solucioná-lo utilizando uma determinada linguagem de programação e alguns recursos adicionais disponíveis. Outro método que tenho utilizado com sucesso nas disciplinas que eu leciono é a Aprendizagem Baseada em Projetos (DOCENTE 01).

Gosto de trabalhar com projetos cooperativos nos quais os alunos são organizados em grupo com o objetivo de propor e desenvolver soluções para demandas específicas. Nessa dinâmica, eu preciso aprender a ouvir mais os alunos, incentivá-los apresentar problemas ou demandas em vez de simplesmente eu propô-los (DOCENTE 02).

A estratégia que mais utilizo com os alunos é a problematização. Os resultados têm sido positivos (DOCENTE 03).

- c) Quanto ao envolvimento e motivação por parte dos alunos durante as atividades desenvolvidas na disciplina Projeto Integrador, os docentes responderam:

Durante as atividades relacionadas ao Projeto Integrador não. O nível de estresse dos alunos é elevado, não com a disciplina Projeto Integrador em si, mas com a carga horária trabalhada no curso. Somado a necessidade de se desenvolver o TCC acaba sobrecarregando esses alunos. Precisamos compartilhar o trabalho de produção de TCC para o primeiro e segundo anos também, e não concentrar tudo no terceiro ano (DOCENTE 01)

Na disciplina de projeto integrador não, pois no terceiro ano ela está direcionada para a produção do Trabalho de Conclusão de Cursos (TCC). Porém, há iniciativas no campus, como as Salas de Aula de Temáticas, desenvolvidas na Semana Acadêmica. A partir dessa atividade, os alunos são provocados a se organizarem para desenvolverem um projeto, onde os espaços da sala de aula são reorganizados com o objetivo de abordar e promover a imersão dos participantes (DOCENTE 02).

No período que tive a oportunidade de lecionar uma parte da disciplina, pude perceber que, de um modo geral, os alunos não gostam da parte de documentação e produção de relatórios de pesquisa. Acredito que isso se deve ao fato de ser um primeiro contato com o ato de pesquisar e que no decorrer do tempo vai sendo melhor contextualizado e sua importância ficando mais evidente (DOCENTE 03).

O Projeto Integrador é um componente curricular articulado ao longo dos três anos da formação técnica do CTIEMI, porém, diferente do que está no PPC, na prática ele passa a ser articulado e trabalhado pela equipe pedagógica do campus e a coordenação do curso no primeiro e segundo ano da formação. São articuladas um conjunto de palestras e reuniões sobre o perfil do curso e a prática profissional a ser desenvolvida. No terceiro ano o Projeto Integrador passar a ser trabalhado (lecionado) por um professor que irá coordenar o desenvolvimento do Projeto de Conclusão de Curso entre os alunos e seus respectivos orientadores.

4.3.7 Análise do produto educacional e sua relevância para a prática profissional

O produto educacional é um caderno pedagógico com orientações, dicas e sugestões sobre como integrar e aplicar a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABProj.) e Aprendizagem Baseada em Problemas (ABProb.) de forma interdisciplinar com vista a fortalecer a prática profissional no IFFluminense Campus Itaperuna. O objetivo é contribuir

para o aperfeiçoamento de métodos de ensino a partir de ações que buscam ativamente promover o Trabalho como Princípio Educativo e a Pesquisa como Princípio Pedagógico.

Esse caderno pode ter sido elaborado tendo como referência o Ensino Médio Integrado na Educação Profissional e Técnica de Nível Médio (EPTNM), porém pode ser utilizado em vários níveis de ensino, desde que haja a intenção de realizar um trabalho colaborativo (em equipe) e interdisciplinar, tendo a tecnologia educacional como recurso pedagógico.

O caderno está organizado em duas partes: na primeira parte, apresenta-se uma breve revisão sobre a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABProj.) e Aprendizagem Baseada em Problemas (ABProb.) no contexto da EPT; na segunda parte, apresenta-se um passo a passo (contendo objetivo, modo de fazer, dicas e alguns materiais de apoio) para a integração e aplicação das metodologias ABProj. e ABProb. de forma interdisciplinar.

A experiência da aplicação de ambas metodologias ativas ocorreu durante o tempo no qual lectionei o componente curricular Projeto Integrador no Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática (CTIEMI) do IFFluminense campus Itaperuna. A metodologia foi aplicada com 34 alunos do terceiro ano do CTIEMI tendo como objetivo a escrita do Trabalho de Conclusão de Curso. A ABProj. foi aplicada na construção do projeto de pesquisa dos alunos e com o plano de ação e a ABProb. foi aplicada na identificação e formalização do problema e na execução de uma pesquisa bibliográfica. A aplicação de ambas metodologias durou aproximadamente 06 meses e teve como produto 05 (cinco) revisões bibliográficas que integraram os trabalhos de conclusão de curso (TCC) dos alunos. Na época da aplicação, a ABProj. e ABProb. não tinham sido pensadas e articuladas de forma interdisciplinar, tendo ganho essa abordagem durante os estudos realizados na presente pesquisa.

De acordo com os resultados, é possível perceber que ambas metodologias são articuladas pela Coordenação de Integração e Inovação e difundidas entre os docentes que lecionam no IFFluminense Campus Itaperuna. Logo, torna-se importante obter uma

avaliação específica dos professores quanto ao produto educacional. Deste modo, o produto foi apresentado utilizando-se a técnica de *microlearning* (assim como nas entrevistas) com objetivo de abordar os principais pontos referentes ao conteúdo do caderno pedagógico de forma objetiva com vista a familiarizar os docentes com o produto educacional; posteriormente, o produto foi encaminhado para apreciação e análise; por fim, o docentes também receberam um questionário eletrônico para avaliarem o produto educacional. O questionário apresenta 07 (sete) questões fechadas baseadas na escala de Likert e uma questão aberta possibilitando que o docente indique sugestões para a melhoria do produto. Segundo Gil (2019), a escala de Likert permite conhecer opiniões e atitudes referente a um objeto de estudo (neste caso, o produto educacional) a partir da concordância ou discordância em relação a cada um dos enunciados. No questionário aplicado foi definido a seguinte gradação: 1 - Concordo Totalmente (CT); 2 - Concordo Parcialmente (CP); 3 - Não concordo, nem discordo (NCND); 4 - Discordo Parcialmente (DP); 5 - Discordo Totalmente (DT).

O Quadro 08, apresenta os resultados obtidos com a Avaliação do Produto Educacional.

Quadro 08: Avaliação do Produto Educacional

Ítems do produto educacional	Docente 01	Docente 02	Docente 03
1 A linguagem utilizada no Caderno é clara?	CT	CT	CT
2 A apresentação do conteúdo do Caderno obedece a uma sequência lógica?	CT	CT	CT
3 O conteúdo do Caderno contribui para compreensão dos fundamentos teóricos das metodologias ABProj. e ABProb?	CT	CT	CT
4 O método apresentado no Caderno possibilita articular o Trabalho como Princípio Educativo e a Pesquisa como Princípio Pedagógico?	CT	CT	CT
5 O método apresentado no Caderno possibilita o	CT	CT	CT

desenvolvimento de competências e o exercício de práticas alinhadas com o perfil profissional do específicas articuladas com prática profissional Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática do IFFluminense campus Itaperuna?

6	A sequência de ensino proposta no Caderno favorece a interdisciplinaridade e a integração entre as disciplinas da matriz do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática do IFFluminense campus Itaperuna?	CT	CT	CT
7	Você acredita que o Caderno Didático pode ser implementado no componente curricular Projeto Integrador?	CP*	CP*	CP*

Fonte: Elaborado a partir do Questionário de Avaliação do Produto Educacional

I* Concordam parcialmente devido a dificuldade de promover um trabalho interdisciplinar no modelo atual de Projeto Integrador (Componente Curricular). Porém, ao considerar o Projeto Integrador na forma de Projeto de Extensão, os docentes concordam totalmente.

As respostas obtidas a partir do questionário sinalizam que o conteúdo do Caderno Pedagógico para Aplicação da Sequência de Ensino Integradora atende ao objetivo geral ao favorecer a compreensão dos fundamentos teóricos das metodologias Aprendizagem Baseada em Projetos e Aprendizagem Baseada em Problemas, bem como possibilita articular o Trabalho como Princípio Educativo, a Pesquisa como Princípio Pedagógico e o desenvolvimento de competências alinhadas com o perfil profissional do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática (CTIEMI).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, criados em 2008, atuam nos diferentes níveis e modalidades da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), com a missão de promover uma formação profissional de qualidade com vista a possibilitar que seus egressos possam atuar profissionalmente nos diversos setores da economia, e assim, contribuir diretamente para o desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;

Nos Institutos Federais, a partir de suas concepções pedagógicas, a EPT passa a ser concebida e desenvolvida como um processo educativo e investigativo, tendo como princípios o Trabalho, a Pesquisa e o desenvolvimento de Competências, com vista a gerar e adaptar soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e econômicas de acordo com as peculiaridades locais e regionais.

Nesse contexto, a presente pesquisa teve como objetos de investigação os princípios que norteiam a EPTNM (trabalho, pesquisa e desenvolvimento de competências), as concepções e as representações sobre a prática profissional e as metodologias e propostas para a sua efetivação, o que inclui o Projeto Integrador a partir do Projeto Pedagógico do Curso estudado. A seguir são expostos os resultados alcançados.

Quanto a primeira hipótese levantada no presente estudos, o modelo de prática profissional formalizado no Projeto Pedagógico do Curso de Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática (CTIEMI) do IFFluminense *campus* Itaperuna/RJ contempla em suas concepções o “Trabalho como princípio educativo” e a “pesquisa como princípios pedagógicos”, porém, na prática, não houve, nos primeiros anos após a implantação do PPC, um trabalho pedagógico que efetivamente articula-se e dissemina-se tais princípios e que fosse ao encontro das práticas educativas desenvolvidas pelos docentes.

Os fatos anteriormente expostos entraram na pauta das ações da gestão atual. A Coordenação de Integração e Inovação, criada nesta gestão, passou a oferecer uma série de capacitações para os docentes que atuam no campus. Essa formação continuada tem como foco metodologias que possibilitam articular o Trabalho, a Pesquisa e o desenvolvimento de Competência como princípios norteadores da ação docente. Entre as

formações, foram destacadas pelos docentes a Aprendizagem Baseada em Problemas, a Aprendizagem Baseada em Projetos, a Gamificação, a Base Nacional Comum Curricular e o Currículo por Competências.

Atualmente, a Coordenação e o Núcleo de Docentes Estruturantes do Curso de Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática (CTIEMI) estão promovendo um grupo de trabalho para rever o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), com objetivo de fortalecer o trabalho e a pesquisa como princípios e alinhar o currículo do curso com a Base Nacional Comum Curricular, passando a discutir caminhos para a efetivação de um currículo por competências no CTIEMI.

O componente curricular Projeto Integrador, um dos objetos de estudo da presente pesquisa, também está sendo revisto pelo grupo de trabalho. O PPC atual prevê o Projeto Integrador como um componente curricular que articula a prática profissional das várias disciplinas do CTIEMI como prática a ser desenvolvida na forma de uma única disciplina. Nesse contexto, o Projeto Integrador, dentro de sua estrutura curricular, deve possibilitar a articulação e a integração da prática profissional e dos saberes das diversas disciplinas, e assim, promover um trabalho interdisciplinar. Porém, a partir dos relatos dos professores, a interdisciplinaridade entre a prática profissional e os saberes das diversas disciplinas não é promovida na prática. Ao vinculá-la a um componente curricular, a interdisciplinaridade passa a ser trabalhada por um único professor dentro de uma matéria a ser lecionada, o que dificulta a sua articulação com os demais professores e suas disciplinas, pois o dever de articular a prática profissional e os diversos saberes de forma interdisciplinar passam a ser responsabilidade desse único professor e não de um conjunto de professores. Atentos a essa situação, está sendo discutido no grupo de trabalho formas para promover a prática profissional de forma interdisciplinar a partir de projetos de extensão a serem desenvolvidos pelos professores em conjunto, de acordo com as particularidades da formação profissional articulada no CTIEMI.

O caminho discutido pelo grupo de trabalho para a articulação do Projeto Integrador vai ao encontro com o Produto Educacional desenvolvido nesta pesquisa, pois, ambos, visam mobilizar professores e alunos para solucionar demandas complexas do cotidiano escolar e da futura profissão, possibilitando, assim, o exercício da prática profissional durante a formação acadêmica. Vale ressaltar que o objetivo não é mobilizar o

aparato do ensino público para satisfazer as necessidades da iniciativa privada, mas sim, apresentar demandas reais da futura profissão do aluno do CTIEMI com vista promover uma formação complexa e contextualizada com a realidade; pois ao buscar soluções, sob orientação do professores, os alunos terão que pesquisar, exercitar a criatividade, planejar, realizar um trabalho cooperativo, assumir papéis e responsabilidades, tomar decisões, entre outras situações tendo o Trabalho, a Pesquisa e o desenvolvimento de Competências como princípios norteadores dos processos de ensino e aprendizagem.

Os estudos validam a segunda hipótese levantada na presente pesquisa, a Aprendizagem Baseada em Projetos e a Aprendizagem Baseada em Problemas podem contribuir como métodos para a efetivação da prática profissional a partir de Projetos Integradores, concebidos e articuladores de forma interdisciplinar. Os relatos dos professores confirmam que tais metodologias estão sendo aplicadas com êxitos nas disciplinas e nos projetos interdisciplinares no âmbito do CTIEMI.

Diante do trabalho exposto, o objetivo geral desta pesquisa foi alcançado, pois a partir das concepções e representações, o presente estudo constatou que há um potencial na aplicação da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABProb) e da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABProj) como métodos para articulação da prática profissional tendo como princípios o Trabalho, a Pesquisa e o Desenvolvimento de Competências, possibilitando o fortalecimento da principal característica da prática profissional - a indissociabilidade entre a teoria, a prática, o ensino, a pesquisa e a extensão - no contexto do Ensino Médio Integrado.

Os objetivos específicos também foram contemplados ao longo do caminho metodológico percorrido nesta pesquisa: as investigações realizadas a partir da literatura e na legislação pertinente possibilitaram compreender os princípios que norteiam a prática profissional na EPTNM; a análise documental a partir do PPC do CTIEMI e da proposta pedagógica do IFFluminense permitiram compreender a estrutura organizacional do curso, as concepções pedagógicas que permeiam a EPTNM no IFFluminense *campus* Itaperuna e as possibilidades de integração entre teoria, prática, ensino, pesquisa e extensão; o levantamento e análise de dados e informações a partir das entrevistas com os professores que lecionam no CTIEMI permitiram compreender as concepções e representações relativas à prática profissional articulada no curso; por fim, os docentes

confirmam, a partir da avaliação e do validação do produto educacional, que o mesmo, apresentado no formato de um caderno pedagógico, apresentou um caminho válido para a efetivação da prática profissional articulada no CTIEMI, com vista a integração entre teoria, prática, ensino, pesquisa e extensão.

Como possibilidade de novos estudos, propõe-se a aplicação da versão final do produto educacional com vista a mobilizar alunos e professores para desenvolverem soluções para demandas reais, após a implementação do novo PPC, o que representará um novo contexto no que se refere às concepções e representações da prática profissional no CTIEMI, outro ponto que merece novos estudos é o processo de implementação do currículo por competências a partir da reformulação do PPC.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**. 10a. ed. Barueri-SP: Editora Atlas, 2003.

ANTUNES, Ricardo; ALVES, Giovanni. **As mutações no Mundo do Trabalho na era da mundialização do capital**. Revista Educação e Sociedade. v. 25, n. 87, p. 335-351, maio/ago. Campinas-SP: Unicamp, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v25n87/21460.pdf> Acesso em: 10 ago 2019.

BENDER, Willian N. **Aprendizagem Baseada em Projetos: Educação Diferenciada para o Século XXI**. Porto Alegre – RS: Penso, 2015.

BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA, Dácio Guimarães de. **Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica**. Boletim Técnico do Senac, v. 39, n. 2, p. 48-67, 2013. Disponível em: <https://www.bts.senac.br/bts/article/view/349> Acesso em: 02 out 2020.

BRASIL. Casa Civil. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília-DF: Casa Civil, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 16 set 2019.

_____. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Ministério do Trabalho. **Mercado de Trabalho: conjuntura e análise**. n. 65, a. 24, out. Brasília-DF: IPEA, 2018a. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/mercadodetrabalho/181031_bmt_65.pdf. Acesso em: 19 set 2019.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação; Câmara de Educação Básica. **Parecer nº 3, de 8 de novembro de 2018**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, observadas as alterações introduzidas na LDB pela Lei nº 13.415/2017. Brasília-DF: CEB/CNE, 2018b. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=102311-pceb003-18&category_slug=novembro-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 16 set 2019.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.. Brasília-DF: CNE/CEB, 2018c. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51281622. Acesso em: 16 set 2019.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012**. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio**. Brasília-DF: CEB/CNE, 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192 Acesso em: 16 set 2019.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular. Brasília-DF: MEC/SEB, 2018d. Disponível em:

http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/11/7._Orienta%C3%A7%C3%B5es_aos_Conselhos.pdf Acesso em 25 fev 2021.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Conselho Nacional de Educação. Diretrizes **Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC/SEB/DICEI, 2013. 542p.

_____. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas. **Brasil no PISA 2015: análise e reflexões sobre o desempenho dos estudantes brasileiros**. (OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico). São Paulo: Fundação Santillana/INEP, 2016.

_____. Ministério das Relações Exteriores. **Educação Básica e Ensino Médio**. Coleção Mundo afora, n. 11. Brasília-DF: Itamaraty, 2014.

_____. Ministério das Relações Exteriores. **Educação Profissional e Tecnológica**. Coleção Mundo afora, n. 14. Brasília-DF: Itamaraty, 2016.

CIAVATTA, Maria. **A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade**. **Revista Trabalho necessário**, v. 3, n. 3. Niterói-RJ: UFF, 2005 Disponível em: <http://periodicos.uff.br/trabalhonecessario/article/view/6122> Acesso em: 16 set 2019

_____. **Trabalho como Princípio Educativo**. Dicionário da Educação Profissional em Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio. 2009. Disponível em: <http://www.sites.epsjv.fiocruz.br/dicionario/verbetes/trapriedu.html> Acesso em: 10 ago 2019.

CORTINAZ, Tiago. **A construção da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino Fundamental e sua relação com os conhecimentos escolares**. 2019. Tese (Doutorado em Educação), Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, 2019.

CUNHA, Eduardo Lucindo Rodrigues da; BRAGATO, Cláudia Guio. **Aplicação de Metodologias Ativas na Educação Profissional e Tecnológica: análise de uma Intervenção Pedagógica baseada na aplicação de Aprendizagem Baseada em Problemas e Aprendizagem Baseada em Projetos em componente curricular interdisciplinar**. [Vitória-ES]: IFES, 2020. Disponível em: https://repositorio.ifes.edu.br/bitstream/handle/123456789/716/TCF_Eduardo_Lucindo_Rodrigues_da_Cunha_vers%C3%A3o_final_%20p%C3%B3s_banc_a.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acesso em: 10 out 2020.

DEMO, Pedro. **Educar pela Pesquisa**. 10a. ed. Campinas - SP: Autores Associados, 2015.

_____, Pedro. **Lugar da Extensão**. Brasília-DF: UnB, 2001. Disponível em: <https://docs.google.com/document/pub?id=1qbGib5U39qkiCxCEcvzjZ0Y3-6Bcx4H6hNeLbXVho>. Acesso em: 06 out. 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 39a ed. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

GADOTTI, Moacir. **A questão da educação formal/não-formal.** Droit à l'éducation: solution à tous les problèmes sans solution? Institut International des droits de l'enfant, Sion, 2005.

_____. **Pedagogia da Práxis.** 2a. ed. São Paulo: Cortez, 1998.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 6 ed. São Paulo: Atlas, 2018.

_____. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 7 ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GOHN, Maria da Glória. **Educação não-formal na pedagogia social.** In: I CONGRESSO INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA SOCIAL, a. 1, mar. São Paulo: USP, 2006. Disponível em: http://www.proceedings.scielo.br/zscielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC000000092006000100034&lng=en&nrm=abn. Acesso em: 20 set 2019

IFFluminense Itaperuna. **Estrutura Física.** 2017a. Disponível em: <http://portal1.iff.edu.br/nossos-campi/itaperuna/apresentacao/estrutura-fisica-1> Acesso em: 22 set 2019.

IFFluminense Itaperuna. **Histórico.** 2018. Disponível em: <http://portal1.iff.edu.br/nossos-campi/itaperuna/apresentacao> Acesso em: 22 set 2019.

IFFLUMINENSE. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática.** Itaperuna-RJ: IFFluminense, 2017b. Disponível em: <https://portal1.iff.edu.br/nossos-campi/itaperuna/cursos/tecnico-integrado/curso-tecnico-em-informatica/projeto-pedagogico-do-curso-ppc-de-informatica/projeto-pedagogico-do-curso-ppc-tecnico-integrado-em-informatica/@@download/file/PPC%20Curso%20Tecnico%20Integrado%20ao%20Ensino%20Medio%20em%20Informatica%202017.pdf> Acesso em: 25 maio 2020.

IFFluminense. **Regulamentação Didático-Pedagógica.** Campos dos Goytacazes-RJ: IFFluminense, 2011. Disponível em: <https://portal1.iff.edu.br/ensino/legislacao-e-regulamentacoes/regulamentacao-didatico-pedagogica-iffuminense.pdf/@@download/file/regulamentacao%20didatico-pedagogica%20IFFluminense.pdf> Acesso em: 25 mar 2021.

IPEA. **Jovens e mulheres negras são mais afetados pelo desemprego.** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=34371&catid=10&Itemid=9. Acesso em: 19 set 2019.

LOURENÇO FILHO, Manoel Bergström. **Educação comparada.** 3a. ed. Brasília – DF: Inep/MEC, 2004.

LUKÁCS, György. **Para uma Ontologia do Ser Social I.** São Paulo: Editora Biotempo, 2018.

LUSTOSA, Wigna Eriony Aparecida de Moraes; SOUZA, Francisco das Chagas Silva; MEDEIROS NETA, Olivia Moraes de. O Curso de Licenciatura em Espanhol e sua interface com a Educação Profissional: análise dos PPC de 2005, 2012 e 2014. **Revista Tópicos Educacionais**, v. 25, n. 2, p. 68-86, jul/dez 2019.

Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/topicoseducacionais/article/download/244548/34661>
Acesso em: 12 ago 2020. Recife-PE: UFPE, 2019.

MARX; Karl; ENGELS, Friedrich. **A Ideologia Alemã**: crítica da mais recente filosofia alemã em seus representantes Feuerbach, B. Bauer e Stirner, e do socialismo alemão em seus diferentes profetas (1845-1846). São Paulo: Boitempo, 2007.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia Científica**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2018.

MINAYO, Maria Cecília Souza de. **Pesquisa social**: Teoria método e criatividade. Temas Sociais. 3 ed. Petrópolis-RJ: Vozes Editora, 2016.

MOURA, Dácio Guimarães de. Metodologias Ativas de Aprendizagem e os desafios educacionais da atualidade. Palestra para apresentação no **XI Encontro Nacional de Dirigentes de Graduação das IES Particulares**. Curitiba-PR: Universidade Positivo, 2014. Disponível em: http://www.tecnologiadeprojetos.com.br/banco_objetos/%7B7CCFE762-3FC4-41BC-BEF3-9031C777BA01%7D_Metodologias%20Ativas%20de%20Aprendizagem%20%20Palestra%20Curitiba%20%20final%20SET%202014.pdf Acesso em: 01 abr 2021.

OIT. Organização Internacional do Trabalho. **Certificação de competências profissionais: glossário de termos técnicos**. Brasília-DF: OIT, 2002. Disponível em: https://www.ilo.org/brasil/publicacoes/WCMS_221528/lang--pt/index.htm Acesso em: 02 jul 2020.

_____. Organização Internacional do Trabalho. Emprego Juvenil no Brasil Disponível em: https://www.ilo.org/brasil/temas/emprego/WCMS_618420/lang--pt/index.htm Acesso em: 21 ou 2019.

RAMOS, Marise Nogueira. **Currículo por competências**. Dicionário da Educação Profissional em Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio. 2009. Disponível em: <http://www.sites.epsjv.fiocruz.br/dicionario/verbetes/curcom.html> Acesso em: 10 ago 2019.

SAVIANI, Demerval. **Pedagogia histórico-crítica**. 12 ed. Campinas-SP: Autores Associados, 2013.

_____. **Trabalho e educação**: fundamentos ontológicos e históricos. Revista Brasileira de Educação, v. 12, n. 34, jan/abr. Campinas-SP: Unicamp, 2007. Disponível em: scielo.br/j/rbedu/a/wBnPGNkvstzMTLYkmXdrkWP/?lang=pt. Acesso em: 25 fev 2021.

SOUZA, Samir Cristino de; DOURADO, Luis. **Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)**: um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. HOLOS, v. 5, p. 182-200, 2015. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/2880> Acesso em: 28 mar 2021.

UNESCO. **Educação: um tesouro a descobrir**. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. Brasília-DF: UNESCO, 2010. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590_por Acesso em: 19 set 2019.

VALENTE, José Armando; DE ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini; GERALDINI, Alexandra Fogli Serpa. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. **Revista Diálogo Educacional**, v. 17, n. 52, p. 455-478, 2017. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/download/9900/12386> Acesso em: 17 abr 2021.

ZABALLA, Antoni. **A Prática Educativa: como ensinar.** Porto Alegre - RS: Artmed, 2010.

ZABALA, Antoni; ARNAU, Laia. **Como aprender e ensinar competências.** Porto Alegre-RS: Penso, 2014.

APÊNDICES

APÊNDICE A



CADERNO PEDAGÓGICO: APLICAÇÃO DE SEQUÊNCIA DE ENSINO INTEGRADORA (SEI)

PEDAGOGICAL NOTEBOOK:
APPLICATION OF INTEGRATING
TEACHING SEQUENCE (ITS)

GUILHERME DE ALMEIDA SOUZA
JOSÉ AUGUSTO FERREIRA DA SILVA



CADERNO PEDAGÓGICO: APLICAÇÃO DE SEQUÊNCIA DE ENSINO INTEGRADORA (SEI)

Autor e Projeto gráfico

Guilherme de Almeida Souza

Currículo Lattes:

<http://lattes.cnpq.br/0633397279660359>

e-mail: guilherme.souza@prof.facterj-bji.fatec.rj.gov.br

Co-autoria e orientação

Prof. Dr. José Augusto Ferreira da Silva

Currículo Lattes:

<http://lattes.cnpq.br/215721655609264>

e-mail: jaferreirasilva@gmail.com

Imagens

<https://www.unsplash.com>

DESCRIÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO

Origem do produto: Trabalho de Dissertação "Prática Profissional na Educação Profissional e Tecnológica Brasileira: estudo de caso no IFFluminense Campus Itaperuna/RJ".

Área de conhecimento: Ensino.

Público Alvo: Professores do curso de técnico de informática na modalidade integrado.

Categoria deste produto: Didática na sala de aula.

Finalidade: Colaborar com a prática docente nos níveis de ensino médio integrado ao técnico tendo como base o Trabalho como Princípio Educativo e a Pesquisa como Princípio Pedagógico.

Disponibilidade:  Licença Creative Commons - Atribuição-NãoComercial - Compartilhável 4.0 Internacional.

Instituição envolvida: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense

Idioma: Português

Cidade/UF: Itaperuna / RJ



SEI RESUMO / ABSTRACT

RESUMO

O caderno pedagógico é resultante da pesquisa intitulada: “Prática profissional na Educação Profissional e Tecnológica Brasileira: estudo de caso no Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática do IFFluminense Campus Itaperuna/RJ” desenvolvida no âmbito do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica - ProfEPT, em rede nacional. Esta pesquisa tem como participantes um grupo de docentes da Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM). O Produto Educacional é um documento, que contém orientações de como aplicar uma sequência de ensino integradora de maneira interdisciplinar com vista a possibilitar uma prática educativa por meio da metodologia Aprendizagem Baseada em Problemas. O caderno está organizado em duas partes: a primeira aborda os conceitos e características de duas Metodologias Ativas de Aprendizagem - Aprendizagem Baseada em Problemas (ABProb) e Aprendizagem Baseada em Projetos (ABProj); a segunda parte apresenta as etapas de aplicação da Sequência de Ensino Integradora (SEI). Esperamos que esse produto contribua para as práticas educativas, fornecendo subsídios para que docentes possam desenvolver projetos interdisciplinares com seus alunos.

Palavras-chave: Aprendizagem Baseada em Problemas; Aprendizagem Baseada em Projetos; Sequência de Ensino Integradora.

ABSTRACT

The pedagogical notebook is the result of a research entitled: “Professional practice in Brazilian Professional and Technological Education: case study in the Technical Course Integrated to High School in Informatics at IFFluminense Campus Itaperuna/RJ” developed within the scope of the Professional Master’s Degree in Professional and Technological Education - ProfEPT, in national network. This research has as participants a group of teachers of the Secondary Level Technical Professional Education (SLTPE). The Educational Product is a document that contains guidelines on how to apply an integrative teaching sequence in an interdisciplinary way with a view to enabling an educational practice through the Problem-Based Learning methodology. The notebook is organized in two parts: the first addresses the concepts and characteristics of two Active Learning Methodologies - Problem-Based Learning (PBL) and Project-Based Learning (PBL); the second part presents the stages of application of the Integrating Teaching Sequence (SEI). We hope that this product will contribute to educational practices, providing subsidies so that teachers can develop interdisciplinary projects with their students

Keywords: Problem-Based Learning; Project-Based Learning; Integrating Teaching Sequence



SEI SUMÁRIO

Apresentação	05	Passo 05: Concepção e elaboração do Projeto Integrador	35
Princípios e características de uma Metodologia Ativa	07	Passo 06: Implementação do Projeto Integrador	36
Metodologias Ativas de Aprendizagem na EPTNM	09	Passo 07: Monitoramento do Projeto Integrador	38
Aprendizagem Baseada em Projetos (ABProj.)	10	Passo 08: Ajustes e correções	40
Aprendizagem Baseada em Problemas (ABProb.)	13	Passo 09: Apresentação dos resultados	41
Comparativo entre ABProb. e ABProj.	18	Passo 10: Avaliação da Sequência de Ensino Integradora	42
Passo a Passo	20	Considerações finais	43
Passo 01: Encontro Docente: discussões e planejamento sobre a SEI	23	Autores	44
Passo 02: Encontro Discente: discussões e análise do conhecimento prévio	28	Referências	45
Passo 03: Organização dos grupos de trabalho	30	Anexo A: Divisão de tarefas: 5W2H / 4Q1POC	46
Passo 04: Pesquisa exploratória	32		



SEI APRESENTAÇÃO

Caro professor, este caderno pedagógico é resultado da pesquisa “Prática profissional na Educação Profissional e Tecnológica Brasileira: estudo de caso no Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática do IFFluminense Campus Itaperuna/RJ”, desenvolvida no âmbito do Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (PROFEPT) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFFluminense / Centro de Referências).

Trata-se de um guia que apresenta uma série de orientações para a aplicação, de forma integrada, das metodologias ativas: Aprendizagem Baseada em Problemas (ABProb.) e Aprendizagem Baseada em Projetos (ABProj.). A aplicação pode ser realizada no componente curricular Projeto Integrador ou em projetos de extensão.

O caderno pedagógico está organizado em duas partes: a primeira apresenta as metodologias ativas ABProb. e ABProj. como práticas educativas a serem aplicadas no contexto da Educação Profissional e Técnica de Nível Médio (EPTNM); a segunda parte apresenta um passo a passo para aplicação de ambas metodologias ativas de forma integrada. Cada passo apresenta um objetivo, o procedimento a ser realizado, dicas e material de apoio.

Esperamos que este caderno contribua com informações relevantes para compreensão e aplicação da ABProb. e ABProj. de forma interdisciplinar. As orientações contidas neste caderno são flexíveis, podendo ser modificadas e adaptadas a realidade de cada docente.



5

Metodologias Ativas na Educação Profissional e Técnica de Nível Médio: Integração entre Aprendizagem Baseada em Problemas e Aprendizagem Baseada em Projetos.



6

SEI

Princípios e características de uma Metodologia Ativa

Metodologias Ativas podem ser compreendidas como um conjunto de métodos e diretrizes que orientam os processos de ensino e aprendizagem e que se materializam na aplicação de estratégias, abordagens e técnicas com o objetivo de tornar o estudante o protagonista no processo envolvendo a sua própria aprendizagem. Essas metodologias buscam estimular a participação ativa dos estudantes concedendo uma maior responsabilidade no que se refere a construção do próprio saber.

"A maior parte da literatura brasileira trata as metodologias ativas como estratégias pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino e aprendizagem no aprendiz, contrastando com a abordagem pedagógica do ensino tradicional, centrada no professor, que transmite informação aos alunos" (BERBEL, 2011; MORAN, 2015; PINTO et al., 2013 apud VALENTE; ALMEIDA; GERALDINI, 2017, p. 463).

Em contraponto a metodologias mais tradicionais de ensino, as metodologias ativas buscam redefinir o papel do aluno e do professor no processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, o aluno é retirado de uma posição puramente receptora de informações, e assume uma posição mais ativa, onde poderá desenvolver novas competências, tornando-se o protagonista no processo. Já o professor torna-se o mediador ou facilitador do processo.

[...] as metodologias ativas procuram criar situações de aprendizagem em que os aprendizes [alunos] fazem coisas, colocam conhecimentos em ação, pensam e conceituam o que fazem, constroem conhecimentos sobre os conteúdos envolvidos nas atividades que realizam, bem como desenvolvem estratégias cognitivas, capacidade crítica e reflexão sobre suas práticas, fornecem e recebem feedback, aprendem a interagir com colegas e professor e exploram atitudes e valores pessoais e sociais. (VALENTE; ALMEIDA; GERALDINI, 2017, p. 465)

Nesse contexto, as metodologias ativas buscam novas formas de ressignificação do processo de aprender, utilizando-se de experiências reais ou simulações, visando o exercício da prática, assimilação de conceitos e o desenvolvimento de competências.

O aluno participa ativamente do processo de ensino e aprendizagem quando passa a ler, escrever, perguntar, discutir, investigar, resolver problemas e desenvolver projetos. Logo, torna-se necessário realizar tarefas mentais altamente complexas, como análise, síntese e avaliação. Nesse sentido, as metodologias que promovem aprendizagem ativa delegam ao aluno a responsabilidade de solucionar demandas e desafios, ao mesmo tempo que o levam a refletir sobre todo o processo que está sendo realizado. (BARBOSA e MOURA, 2013)



7

Outro ponto em oposição a metodologias tradicionais de ensino é o fato de que tais práticas buscam, primeiramente, apresentar a teoria e a partir dela construir o conhecimento. Já as metodologias ativas buscam, primeiramente, a prática e a partir dela a teoria, objetivando a construção e consolidação do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades para a solução de demandas complexas da vida cotidiana.

Logo, trata-se de um arcabouço metodológico que pode ser convertido em práticas pedagógicas mais alinhadas com as transformações sociais vividas na última década, pois, tais metodologias, visam ressignificar os papéis do professor e aluno e da relação teoria e prática na construção de saberes.

As metodologias ativas compõem um amplo campo de estudo. Neste caderno, abordamos a articulação entre duas metodologias ativas: Aprendizagem Baseada em Problemas (ABProb.) e Aprendizagem Baseada em Projetos (ABProj.).



8

SEI Metodologias Ativas de Aprendizagem na EPTNM

A educação profissional oferece muitas oportunidades para a aplicação de metodologias ativas de aprendizagem em diferentes espaços de formação que variam desde aulas no laboratório até visitas técnicas, passando por oficinas, trabalhos em grupo dentro e fora do ambiente escolar.

É fácil associarmos métodos ativos de aprendizagem com a organização e execução de atividades práticas. Tais métodos visam, por natureza, o desenvolvimento de algum recurso ou a aplicação de um determinado método - o que abre um vasto campo de aplicabilidades das metodologias ativas de aprendizagem. Essa dinâmica não acontece com facilidade no espaço da sala de aula, onde predomina as tradicionais aulas expositivas com foco na teoria, reprodução e memorização de conceitos. É justamente na sala de aula tradicional que se encontra um dos grandes desafios pedagógicos para a implementação do currículo integrado: incorporar aprendizagem ativa nos espaços e tempos atualmente ocupados pelas tradicionais aulas expositivas.

A partir do exposto anteriormente, torna-se necessário implementar estratégias que promovam o protagonismo dos estudantes. Nesse sentido, é preciso repensar a prática educativa com vista promover a participação ativa, a autonomia e a divisão do trabalho e das respon-

sabilidades entre os estudantes. Tais estratégias devem proporcionar:

- Debates, discussão de temas e estudo de casos relacionados com a área da formação profissional;
- Trabalho em equipe com tarefas colaborativas que exigem a divisão de trabalho, a tomada de decisão e a solução de conflitos;
- Pesquisa investigativa sobre temas e tópicos de interesse para a formação profissional;
- Modelagem e simulação de processos e sistemas dentro do escopo da área de formação;
- Produção de textos multimodais (diagramas, mapas conceituais e infográficos) para esclarecer e aprofundar conceitos, ideias e processos.

Nesse contexto, o presente trabalho busca abordar a integração entre duas metodologias com vista a promover a participação ativa dos estudantes durante o processo de ensino e aprendizagem: a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), do inglês Problem Based Learning (PBL) e Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), do inglês Project Based Learning (PBL). Para diferenciar as duas metodologias quanto a abreviação, foi adotada a expressão ABPro para Aprendizagem Baseada em Problemas e ABProj para a Aprendizagem Baseada em Projetos.



SEI Aprendizagem Baseada em Projetos (ABProj)

A utilização de projetos como recurso pedagógico na construção de conhecimentos surge no final do século XIX, a partir de ideias enunciadas por John Dewey, em 1897. No início do século XX, John Dewey e William H. Kilpatrick, passam a serem considerados os precursores da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABProj.) na era contemporânea. (BARBOSA e MOURA, 2013)

Todo o projeto é um empreendimento finito organizado para atender uma demanda originada por uma situação geradora. Nesse contexto, a situação geradora pode representar um problema a ser solucionado, uma necessidade solicitada por alguém, uma oportunidade a ser aproveitada, sendo fruto do interesse pessoal ou local. Seja qual for o tipo e a razão da situação geradora, ela é a motivação básica para a realização do projeto.

Na visão de Kilpatrick, para que o projeto possa ser utilizado com fins educacionais é necessário trabalhá-lo a partir de quatro fases essenciais: intenção, planejamento, execução e julgamento. (BARBOSA e MOURA, 2013) Na fase inicial (**intenção**), temos o contato com a situação geradora, a vontade de atender a demanda apresentada e a definição de objetivos; na fase de **planejamento**, são organizadas e planejadas as ações; na fase de **execução**, as ações planejadas são colocadas em prática; e na última fase (**julgamento**), é

realizada a avaliação do projeto e a análise das atividades com vista a perceber o que deu certo e o que pode ser melhorado.

Para Dewey o processo de ensino e aprendizagem deve partir de problemas ou situações que gerem dúvidas. Na ABProj. são necessárias cinco condições para uma aprendizagem efetiva: só é possível aprender o que se pratica; é preciso ter consciência sobre que foi praticado, logo deve haver a reconstrução consciente das ações realizadas; aprende-se por associação; nunca aprendemos apenas uma coisa só; todo o processo envolvendo o ensino e a aprendizagem deve ser integrado à vida. (CUNHA e BRAGATO, 2020)

Segundo Barbosa e Moura (2013), todos os projetos na ABProj podem ser classificados em três categorias: Projetos Explicativos, Projetos Construtivos e Projetos Investigativos. Ao analisarmos essas categorias e contextualizá-las com a realidade das áreas de Tecnologia e Educação alcançamos a seguinte compreensão:

Projetos Explicativos (ou didático): têm como objetivo mostrar e explicar o funcionamento de um recurso ou tecnologia. Os alunos analisam as partes fundamentais do objeto, buscando compreender o propósito para o qual ele foi construído, ao mesmo tempo que identificam e se familiarizam com conceitos e conhecimentos científi-



cos ali aplicados.

Projetos Construtivos: são projetos onde os alunos desenvolvem e constroem um recurso didático ou uma tecnologia educacional com uma finalidade específica - solucionar uma demanda, um problema ou situação-problema. Trata-se de um projeto mais adequado a alunos que estão em fases ou etapas mais avançadas de um determinado curso, pois requer um domínio no que se refere a saberes, técnicas, procedimentos e ferramentas mais complexos.

Projetos Investigativos: são projetos que possibilitam envolver os alunos no processo de fazer ciência, com mais intensidade que os métodos de ensino mais tradicionais. Esse tipo de projeto envolve procedimentos utilizados, em pesquisa científica, para investigar o problema ou a situação-problema. Logo, requer um prazo mais longo de execução, domínio dos processos de investigação científica, análise de dados e uma orientação cuidadosa do professor.

Barbosa e Moura (2013) destacam algumas diretrizes fundamentais para a aplicação da Aprendizagem Baseada em Projetos:

[1] Realização de projetos por **grupos de alunos** com o número de participantes definido criteriosamente para cada experiência; [2] Definição de um período de **tempo** para a realização do projeto, como fator importante no seu desenvolvimento e concretização; [3] A **escolha do tema** mediante negociação entre alunos e professores, considerando múltiplos interesses e objetivos didático-pedagógicos; [4] Os projetos devem contemplar uma **finalidade útil** de modo que os alunos tenham uma percepção de um sentido real dos projetos propostos; [5] uso de **múltiplos recursos** no desenvolvimento dos proje-

tos incluindo aqueles que os próprios alunos podem providenciar junto a fontes diversas, dentro ou fora do ambiente escolar; [6] **Socialização dos resultados** dos projetos em diversos níveis de comunicação, como a própria sala de aula, a escola e a comunidade. (BARBOSA e MOURA, 2013, p. 63)

Para ser trabalhada em sala de aula de forma eficaz, a aprendizagem baseada em projetos apresenta uma sequência metodológica que facilita a condução de trabalhos envolvendo projetos, dos quais podemos descrever:

- Reconhecimento e seleção do tema que será abordado;
- Reconhecimento de um objeto que possa ser levantado a partir de atitudes associadas ao tema escolhido;
- Reconhecimento de práticas que executem os objetivos propostos, como entrevistas, levantamento de dados;
- Elaboração dos objetivos proposto, como a junção dos atos que serão desenvolvidos com o tema e o objeto;
- Elaboração do planejamento das atividades que serão desenvolvidas coletivamente;
- Execução das atitudes práticas;
- Distribuição das informações adquiridas na prática e especialização da teoria estudada na investigação individual;
- Elaboração do objeto final;
- Divulgação do objeto.

É válido ressaltar que a abordagem da ABProj. é mais indicada para ser trabalhada com pessoas que possuem acesso a tecnologias com-



putacionais, pois viabilizam o acesso a uma grande variedade de repositórios e acervos científicos, aumentando as possibilidades de estudos e pesquisas.

Os projetos deverão ser organizados de forma que as questões abordadas, aproveitem as atividades de ensino e aprendizagem e beneficie o entendimento da diversidade de informações que integram a realidade, visto que proporciona a junção de subsídios de diferentes áreas do conhecimento. Os projetos podem ser enriquecidos e contextualizados a partir de temas e problemas relacionados à realidade local.

Os defensores da AProj. aconselham que os professores organizem a turma em grupo heterogêneos, onde cada aluno poderá contribuir com habilidades diferenciadas. Cada grupo pode incluir um aluno que leia bem, um que escreva bem, um que tenha facilidade em lidar com tecnologia e outro que seja organizado o suficiente para liderar. " (BENDER 2015).

Logo, é importante que sejam implementadas formas de trabalhos coletivos, onde cada aluno poderá contribuir, explorar suas potencialidades e desenvolver novas habilidades.



SEI Aprendizagem Baseada em Problemas (ABProb.)

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABProb.) foi implementada pela primeira vez em 1969, no currículo do curso de Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade de McMaster no Canadá, por uma equipe de professores coordenada por Howard Barrows (SOUZA; DOURADO, 2015).

A ABProb se fundamenta no uso contextualizado de uma situação-problema para apresentar, contextualizar e familiarizar o aluno com desafios da vida cotidiana ou da futura profissão, com vista a despertar o seu interesse pelo o que será trabalhado na aula. Apenas depois da apresentação da situação-problema é que será abordado a teoria que irá fundamentá-la.

Nesse contexto, podemos compreender uma situação-problema, como uma situação, ou desafio a ser resolvido por uma seqüência de ações a serem planejadas e executadas. A situação é o estado inicial, e deve ser significativa para que favoreça a aprendizagem de conceitos e procedimentos por parte do aluno. O objetivo é o estado final, a solução do problema, que deve satisfazer os envolvidos que a desenvolveram.

A situação problema pode ser proposta por três diferentes formas: 1 - pelos alunos - o que pode ser bem significativa, já que os alunos irão pensar nos seus enunciados e nas situações analisadas, o que a tor-

nará mais familiar; 2 - pelo professor ou grupo de professores - neste caso, já será analisada previamente por ele(s); ou 3 - apresentada por uma demanda da comunidade local (interna ou externa a instituição de ensino) - neste caso, o problema irá representar uma necessidade real, o que permitirá uma integração da comunidade com a dinâmica da sala de aula ou curso.

Trabalhar com problemas reais pode ser um grande desafio, pois o conhecimento exigido para discuti-lo e a busca por uma solução, perpassam o domínio de um único componente curricular, logo, torna-se mais evidente a necessidade de um trabalho interdisciplinar. Independente da forma a qual será escolhida para a definição do problema, toda a investigação e a discussão envolvendo a solução do problema, necessita de conhecimentos diversos e implicam a interdisciplinaridade de conhecimentos, procedimentos e atitudes. Logo, é indispensável articular os componentes curriculares de forma interdisciplinar. A teoria e a prática envolvendo diversas áreas de conhecimento, ganham um significado especial ao permitir que o problema seja analisado por diferentes perspectivas, o que permitirá analisar e compreender a realidade estudada, imprimindo um sentido mais contextualizado com o mundo real.

Cunha e Bragato (2020), a partir de estudos sobre o tema, afirmam



13

que a ABProb possui uma estrutura básica regida por princípios gerais que permite adaptá-la para atender especificidades de cada disciplina, curso, nível escolar ou modalidade de ensino. Vejamos esses princípios gerais:

1. Ensino centrado no aluno e visando fortemente ao seu processo de aprendizagem. Associar a aplicação de conhecimento ao uso de habilidades gerando oportunidades para que o aluno assimile na prática;
2. Responsabilização do aluno por sua aprendizagem. A definição do conteúdo fica sob a responsabilidade do professor, que deve valorizar o que o aluno decide e o que é importante aprender, provocando e incentivando a participação de uma forma ativa e crítica;
3. Consideração de aprendizagens anteriores. É importante que os docentes tenham dados do conhecimento dos alunos, pois essa bagagem pode facilitar ou dificultar novas aprendizagens;
4. Aprendizagem ativa, interativa e colaborativa. Necessita que os alunos participem ativamente das atividades, com senso crítico e escuta criteriosa e respeitosa, para que eles desenvolvam a habilidade de formular ideias e verbalizá-las adequadamente. Para solucionar os problemas, é necessário adquirir conhecimentos por meio de conteúdos e informações, mas também há necessidade de saber analisar e julgar, verificado o momento correto de aplicar o conhecimento adquirido;
5. Contextualização do ensino. Os assuntos são específicos e a aprendizagem é experiencial. Os problemas ou casos contêm desafios, e são extraídos da realidade das profissões, para motivar os alunos a solucioná-los com dimensões da profissão;
6. A aprendizagem é indutiva. As soluções dos problemas são resolvidas por meio de análises dos alunos sobre os

complexos desafios do mundo real envolvendo o conteúdo estudado. A partir disso, deduz as soluções;

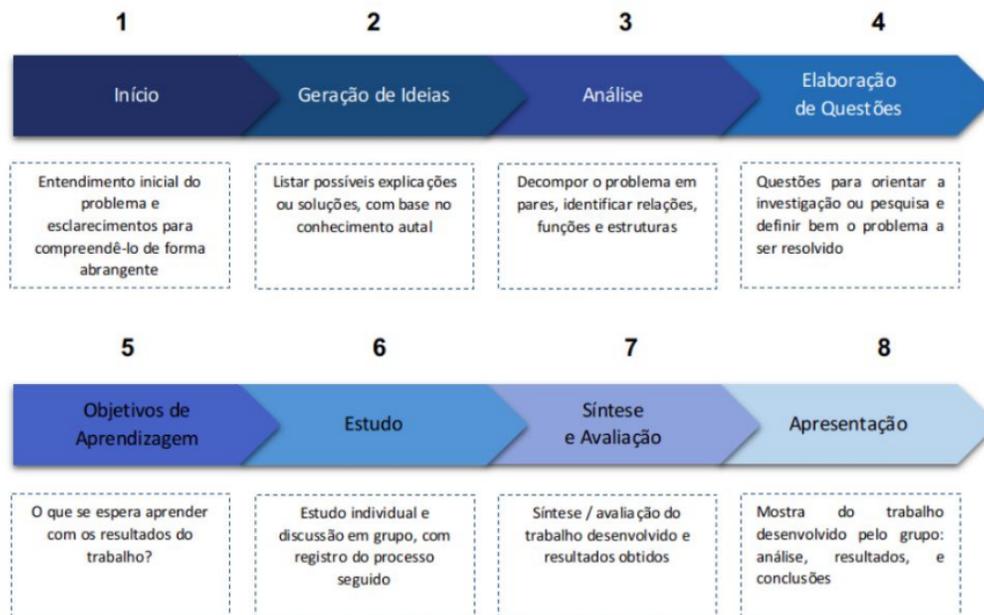
7. O papel principal do docente (instrutor, tutor) é criar situações-problema e coordenar sua solução. O docente tem a função de formular diferentes tipos de problemas e possíveis estratégias de solução. Ele deve questionar os alunos sobre sua aprendizagem, com perguntas que eles consigam analisar, e deve também estimular os alunos a avaliarem seus próprios conhecimentos. Ele deve ainda instigar o estudante a refletir sobre sua aprendizagem e desempenho, sendo que seu papel é o de facilitador, orientador, mentor, consultor;
8. O problema ou situação-problema sempre antecede a teoria. Primeiramente, analisam-se os problemas em contextos reais, em uma situação específica, para em seguida definirem-se os objetivos da aprendizagem. Após essa análise, os estudantes buscam conhecimento teórico para solução dos problemas;
9. Segundo Ausubel, a aprendizagem significativa possui uma vantagem: quando o aluno aprende de maneira substantiva (não literal), a retenção da aprendizagem é mais longa. Quanto mais se aproxima da aprendizagem por descoberta, mais esses conteúdos são percebidos pelos alunos de forma inacabada, fazendo com que eles descubram ou produzam uma definição antes de assimilar tais conteúdos (MORAES, 2013 *apud* Cunha e Bragato, 2020, p. 11-12).

Na ABProb há uma seqüência de trabalho bem definida e que, também, pode variar conforme as especificações e necessidades de uma disciplina, curso, nível escolar, modalidade de ensino, área do conhecimento ou com os objetivos de aprendizagem que se deseja alcançar. Vejamos as etapas dessa seqüência na próxima página:



14

Quadro 04: Sequência de trabalho da ABProb.



Fonte: Araújo (2011) apud Barbosa e Moura (2013, p. 58)



15

Em cada etapa do método o aluno é envolvido em tarefas, tais como: a assimilação do conhecimento; o desenvolvimento da prática; e a análise e compreensão de todo o processo, partindo do entendimento inicial do problema proposto, passando pelas fases de estudo e proposta de uma solução, até a análise de resultados e apresentação do trabalho realizado.

Apesar de partir de um problema como base para motivar todo o trabalho realizado com vista a desenvolver e aplicar uma solução, na ABProb nem sempre a solução proposta para o problema será eficaz. O importante não é solucionar o problema, e sim a valorização de todo o caminho percorrido pelos alunos na busca de uma solução. Neste sentido, torna-se importante para ABProb a aprendizagem autônoma, a interação e cooperação entre os colegas, os questionamentos e discussões realizadas, ou seja, todo o processo envolvendo a busca pela solução do problema.



16

SEI

Comparativo entre ABProb. e ABProj.

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABProb) e a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABProj) são duas metodologias ativas que têm em comum a preocupação com uma formação integral dos jovens que vai além da assimilação de conteúdos conceituais, procurando o desenvolvimento de competências. Nesse sentido, elas se caracterizam como métodos que possibilitam mobilizar conhecimentos, procedimentos, habilidades práticas, atitudes e valores para solucionar demandas complexas da vida cotidiana e do mundo do trabalho. Tais metodologias, que focam no processo de solução de problemas (ABProb) e no desenvolvimento de projetos

(ABProj) possibilitam trabalhar habilidades essenciais no mundo contemporâneo, como: "conduta ética, capacidade de iniciativa, criatividade, atitude empreendedora, flexibilidade, autocontrole, comunicação, expressão oral e escrita, entre outras" (MOURA, 2014, p. 4).

Apesar de ambas metodologias possuírem características semelhantes e aplicabilidades no campo da prática profissional, existem diferenças significativas entre elas:

ABProb.	ABProj.
Tem origem em um Problema (Situação-problema)	Situação Geradora (problemas, necessidades, oportunidade, interesse, entre outras)
A natureza problema tende a ser mais contextualizada com a realidade ou teórico	Situação geradora pode ser contextualizada com a realidade ou pode ser teórica (simulada)
Curta duração (2 a 4 semanas)	Média duração (4 a 12 semanas)
Percurso com etapas bem definidas	Percurso com etapas mais abertas e flexíveis

(continua na próxima página)



17

SEI

Comparativo entre ABProb. e ABProj.

ABProb.	ABProj.
Proposta de análise e solução de um problema	Proposta de desenvolver algum produto
Produto final não é obrigatório, pois nem sempre a solução proposta será eficaz	Requer um produto final: podendo ser um relatório de análise de um determinado produto; um protótipo / produto desenvolvido; ou um relatório de pesquisa.
O problema (ABProb) ou a situação geradora (ABProj): quando definida pelo professor garante cobertura de conteúdos de interesse do curso / professor; quando definida pelos alunos mediados pelo professor tende a despertar uma maior motivação dos alunos, podendo facilitar a sua compreensão; e quando surge a partir da comunidade interna ou externa a instituição de ensino, tende a ser mais contextualizada com a realidade local.	
Formação efetiva para o mundo do trabalho	
Favorece aprendizagem contextualizada e significativa	
Requer disposição e habilidades específicas do professor e do aluno	
Método de ensino centrado no aluno	
Favorecem a interdisciplinaridade	
Favorecem o desenvolvimento da criatividade e inovação	

Fonte: Baseado nos estudos de Barbosa e Moura (2013)



18

PASSO A PASSO DA SEQUÊNCIA DE ENSINO INTEGRADORA



19

SEI PASSO A PASSO

Nesta parte, apresentaremos os passos para a aplicação da Sequência de Ensino Integradora com vista a colaborar com a prática educativa com apoio da PBL.

Cada um dos passos é apresentado de maneira individual, contendo o objetivo, como fazer, dicas, material de apoio e um exemplo. São eles:

Passo 01 Encontro Docente

Nivelar o conhecimento dos professores envolvidos no que se refere às metodologias ativas a serem aplicadas. Alinhar os objetivos que deverão ser alcançados, os resultados esperados, a troca de conhecimentos, discussões de ideias, realização do planejamento para a aplicação do método, turmas ou grupos participantes, horários, desafio norteador, dias de encontro e tipo de avaliação.

Passo 02 Encontro Discente

Apresentar aos alunos a metodologia a ser trabalhada de forma interdisciplinar, bem como analisar se os alunos apresentam domínio sobre o tema e interesse pelo Desafio Norteador.

Passo 03
Grupos de Trabalho

Organizar os alunos por equipe e realizar a distribuição de papéis.

Passo 04
Pesquisa Exploratória

Organizar e sistematizar o conhecimento existente com vista a compreensão do tema e do desafio norteador. Logo, torna-se necessário uma pesquisa exploratória, sob orientação do professor, na literatura acadêmica. A pesquisa busca um maior aprofundamento sobre definições, conceitos, relações e leis relativos ao tema abordado.

Passo 05
Projeto Integrador

Os integrantes da equipe devem trocar ideias sobre os possíveis projetos que podem desenvolver a partir do resultados da pesquisa feita anteriormente. Deve-se estabelecer as ações a serem realizadas, os recursos a serem utilizados e o estabelecimento de um cronograma, tendo como base a complexidade do Desafio Norteador e o nível de conhecimento exigido para a sua solução.

Passo 06
Implementação do Projeto Integrador

Os alunos, junto com seus professores, irão colocar o projeto em prática, ou seja, irão executar o projeto, desenvolvendo-o de acordo com o planejamento.



Passo 07
Monitoramento do Projeto Integrador

Monitorar (avaliar parcialmente) o desenvolvimento das atividades dos projetos, concedendo feedbacks que estimulem e contribuam com o processo de aprendizagem dos alunos e permitam realizar as adequações necessárias a cada projeto.

Passo 08
Ajustes e Correções

Ajustar e corrigir os possíveis problemas identificados durante o monitoramento do projeto integrador.

Passo 09
Apresentação dos Resultados

Apresentar os resultados finais do projeto, o que inclui o produto desenvolvido durante a implementação do projeto.

Passo 10
Apresentação dos Resultados

Avaliar a experiência vivenciadas pelos alunos durante a aplicação da Sequência de Ensino Integradora.



PASSO 01

ENCONTRO DOCENTE: DISCUSSÕES E PLANEJAMENTO SOBRE A SEI

OBJETIVO:

Nivelar o conhecimento dos professores envolvidos no que se refere às metodologias ativas, especificamente a ABProb e ABProj. Nesse contexto, destacam-se: a necessidade de alinhar os objetivos que deverão ser alcançados e os resultados esperados. É importante que o planejamento da SEI e das propostas de desafios norteadores sejam realizadas em conjunto e que delimitem as turmas ou grupos participantes, o horário, o desafio norteador, os dias de encontro, o produto a ser desenvolvido e o tipo de avaliação.

COMO FAZER:

A Sequência de Ensino Integradora visa articular ABProb e ABProj de forma interdisciplinar, logo, torna-se necessário que os professores realizem um trabalho em conjunto. Portanto, nesta primeira etapa deve ser realizado um encontro entre os professores que utilizarão a SEI como prática educativa.

Os professores e demais profissionais interessados em aplicar a metodologia, deverão combinar o dia e horário em que todos poderão se reunir, seja presencialmente ou remotamente. É fundamental que todos os profissionais estejam presentes.

É importante que esse primeiro encontro contenha uma carga horária mínima de duas horas, para que sejam abordados todos os conteúdos e aspectos relativos ao desenvolvimento e planejam-

to da SEI.

É importante que estejam na pauta da reunião os principais conceitos da metodologia e os benefícios e contribuições de sua aplicação para a aprendizagem do aluno, além das etapas envolvendo o seu desenvolvimento. Como material de apoio podem ser utilizados pequenos artigos, vídeos e outros trabalhos referentes às metodologias ativas envolvidas.

Utilizem materiais de fácil leitura, pois o foco neste momento é a interação entre os membros envolvidos. Recomendamos que realizem uma leitura anterior ao encontro e utilizem, também, apresentações (slides) para melhor compreensão dos conteúdos abordados.



23

Após a etapa de discussão sobre os aspectos que envolvem a metodologia, os participantes deverão:

- definir se a SEI será utilizada no âmbito do componente curricular estágio supervisionado ou projeto integrador ou como um projeto de extensão;
- estabelecer o Desafio Norteador - DN (pág. 25), que servirá como base para o planejamento e aplicação da SEI.

Lembrem-se que a resolução do DN deve permitir que se trabalhe com conteúdos relacionados aos componentes curriculares envolvidos. Assim, essa integração deve possibilitar que cada professor participante se sinta à vontade com o assunto e consiga cumprir com seu plano de aula, tornando esse trabalho interdisciplinar.

Nesse momento, cada professor poderá elaborar uma Proposta de Desafio Norteador (PDN), devendo relatar os objetivos a serem alcançados e informar como as disciplinas envolvidas poderão contribuir para a resolução do DN. A(s) proposta(s) podem ser elaboradas de forma coletiva, com auxílio da ferramenta BrainStorming.

A seguir, a(s) proposta(s) será(ão) apresentada(s) e todos devem escolher uma em comum acordo. É importante que a PDN passe pela análise de cada profissional envolvido. Nesse processo é natural que ela seja modificada e adaptada a partir da análise e sugestões de cada profissional. Os profissionais podem aprovar mais de uma PDN.

Não há problema algum em se aprovar duas ou mais PDN, já que elas também deverão passar pela aprovação dos alunos durante a Etapa 2. O ideal é se trabalhar, ao longo das demais etapas, com apenas uma PDN aprovada.

Após a aprovação da PDN, os professores deverão definir a turma ou turmas participantes, lembrando que quanto maior o número de turmas, maior o número de alunos e grupos a serem orientados.

Para a escolha da(s) turma(s) os professores devem realizar os seguintes questionamentos:

- as turmas estão no mesmo nível de ensino e/ou escolaridade?
- as turmas apresentam alunos na mesma faixa etária?
- as turmas são dos mesmos cursos ou são de cursos diferentes?
- os conteúdos das disciplinas são os mesmos para todas as turmas?
- os professores participantes ministram aula para todas as turmas escolhidas?

Desta forma, recomenda-se a escolha de uma ou duas turmas do mesmo curso e nível de ensino.

Outro aspecto importante é o tempo para o desenvolvimento de todas as etapas da SEI. Os professores devem definir o tempo tendo em mente que o trabalho será desenvolvido de forma interdisciplinar. Recomenda-se uma duração de no mínimo quatro semanas para que os alunos e professores possam se adaptar à forma de trabalho.



24

O pode ser tempo maior, caso o DN seja complexo e requer uma dedicação maior, além de recursos tecnológicos e financeiros a mais.

Após a definição das turmas e da duração da SEI, é preciso definir os dias e horários para o desenvolvimento de cada etapa, de acordo com a disponibilidade de cada docente participante. Os professores, em conjunto, devem elaborar um cronograma para aplicação da SEI, contendo todos os passos da metodologia, os dias e horários para o desenvolvimento de cada atividade.

Devido ao fato de as disciplinas serem ministradas individualmente, em que cada professor tem um tempo estabelecido para ministrar suas aulas, recomendamos que este cronograma seja elaborado de acordo com o tempo de aula de cada professor participante. Cada professor deverá definir o tempo necessário para o desenvolvimento dos projetos, dentro desse tempo estabelecido, serão seguidos os passos de acordo com o cronograma.

Durante esse encontro, os docentes precisarão definir também o tipo de avaliação da aprendizagem, fator este muito importante na fase final da SEI. Essa avaliação também deverá ser discutida previamente pelos docentes participantes, de modo a entrarem em consenso de como irão avaliar o desempenho dos alunos.

Ao final, é importante que todos expressem suas opiniões e expectativas sobre o trabalho que será desenvolvido.

DESAFIO NORTEADOR

Como visto anteriormente, a ABProb e a ABProj possuem semelhanças e diferenças, sendo o ponto de partida uma característica comum. Ambas são aplicadas para solucionar um problema (ABProb) ou uma demanda (ABProj). Para unificar e padronizar, utilizaremos o conceito de DESAFIO NORTEADOR (DN). O DN pode representar uma necessidade, demanda, problema, oportunidade ou interesse, sendo considerado o ponto de partida para aplicação da Sequência de Ensino Integradora. Ele deve conter os elementos essenciais que irão nortear o trabalho a ser realizado. É necessário que os professores formalizem o Desafio Norteador a partir da Proposta de Desafio Norteador (PDN). Além do Desafio Norteador, serão apresentadas na PDN informações relativas ao **Tema**, a **Justificativa do Projeto** e **possíveis aspectos teóricos relativos às disciplinas a serem explorados** (procedimentos, conteúdos, habilidades, valores, entre outros).

O Desafio Norteador pode envolver estudo e análise de um método ou tecnologia; o desenvolvimento de um recurso tecnológico ou a investigação de um problema/necessidade tendo a pesquisa científica como princípio (pág. 10)



Quadro 01: Modelo de Cronograma para aplicação da Sequência de Ensino Integradora

Etapas	Dia(s)	Horário	Professor/Disciplina	Atividades a serem realizadas
Passo 01				
Passo 02				
Passo 03				
Passo 04				
Passo 05				
Passo 06				

Fonte: Autoria própria

DICAS

Utilize os meios tecnológicos disponíveis. Crie grupos em ferramentas de mensagens instantâneas (whatsApp, Telegram) para otimizar a comunicação. Realize encontros via ferramentas de videoconferência (Google Meet e Zoom Cloud Meeting). É importante acompanhar o trabalho desenvolvido e o desempenho de cada grupo. Logo, deve acontecer reuniões com as turmas participantes, possibilitando as orientações em conjunto, o compartilhamento de experiências e tirar dúvidas.

MATERIAL DE APOIO

Estamos disponibilizando:

- roteiro para a realização do encontro com os docentes;
- modelo de cronograma para SEI.



Roteiro para o encontro interdisciplinar

Carga horária: 2h (mínimo)

Objetivos:

- abordar sobre a Sequência de Ensino Integradora (SEI) e as metodologias envolvidas;
- definir a Proposta de Desafio Norteador;
- planejar a execução da SEI de forma interdisciplinar.

1º momento:

- apresentação inicial do grupo.

2º momento:

- apresentação sobre a ABProb. e ABProj. (origem, conceitos, objetivos, diferencial, benefícios, passo de aplicação); papel do professor; papel do aluno; interdisciplinaridade.

3º momento:

- alinhamento pedagógico, compartilhamento de experiências e saberes em suas respectivas áreas;

- definição de um Desafio Norteador (DN) e elaboração de uma Proposta de Desafio Norteadora (PDN) que abrangerá conteúdos relativos as disciplinas envolvidas tendo em vista a aprendizagem efetiva dos alunos;

- compartilhamento da(s) PDN;

- escolha da PDN.

4º momento:

- com a PDN já escolhida, realizar o planejamento para aplicação da SEI (prazo para a execução das etapas, dias de encontros, horários, turmas participantes).

- elaborar um cronograma contendo as etapas de aplicação, os dias, a duração (carga horária) e as atividades que serão desenvolvidas;

- encerramento: explanação de cada objetivo, compartilhamento das opiniões de cada participante.



27

PASSO 02

ENCONTRO DISCENTE: DISCUSSÕES E ANÁLISE DO CONHECIMENTO PRÉVIO

OBJETIVO:

Apresentar aos alunos a metodologia a ser trabalhada e verificar se os alunos compreendem e possuem interesse pelo Desafio Norteador (DN).

COMO FAZER:

De acordo com o cronograma estabelecido no passo anterior, os professores devem reunir os alunos. Os alunos que não puderem estar presente, devem receber as informações posteriormente.

Os alunos precisam conhecer um pouco sobre a forma de trabalho que serão articuladas na SEI. Para a apresentação, os professores podem utilizar vídeos e slides explicativos abordando: a metodologia, o papel do aluno, o papel do professor, as habilidades necessárias, a Proposta de Desafio Norteador (PDN) e o cronograma a ser seguido.

Em um segundo momento, os professores precisam analisar o nível de conhecimento dos alunos, identificando se eles apresentam o conhecimento necessário para o desenvolvimento da PDN. Outro ponto a ser considerado nesta avaliação é se os alunos apresentam interesse no desafio.

A avaliação a ser aplicada deve ser objetiva e priorizar perguntas e respostas sobre a metodologia utilizada e o desafio proposto. Uma outra forma de avaliação interessante é o debate. Os alunos podem ser divididos em grupos. Os professores apresentam as perguntas e identificam os números de acertos.

Esta proposta de avaliação é uma sugestão. Cada professor deve conduzir este processo da forma que achar mais adequado a sua realidade de trabalho.



28

DICAS

Apresente vídeos curtos explicando sobre a metodologia de trabalho; pode ser o mesmo utilizado no alinhamento pedagógico. Também, é necessário apresentar vídeos curtos relacionados ao tema, para que facilite a compreensão do desafio e possibilite iniciar as reflexões sobre o processo e possíveis soluções para o desafio.

Caso os outros professores não possam estar presente fisicamente nessa etapa, poderão participar por videoconferência ou poderão gravar um vídeo ou áudio falando brevemente sobre o desafio proposto e a sua relação com os conteúdos relativos a sua disciplina.

Lembramos que é importante o incentivo e o estímulo da participação ativa dos alunos, de maneira que eles sejam autônomos, criativos, críticos e entusiasmados com a aplicação da SEI e resolução do desafio.

Uma sugestão é distribuir papéis entre os alunos:

- **coordenador:** nessa função caberá ao aluno liderar o grupo, estimular a discussão entre os participantes, manter a dinâmica, administrar o tempo e assegurar o cumprimento das tarefas;
- **secretário:** o aluno nessa função ajudará a organizar e registrar o encontro na forma de relatórios, otimizar a discussão de forma a não haver repetição e nem perda de foco.

A função de coordenador e secretário não são cargos estáticos. Logo, deve haver revezamento entre os alunos a cada encontro para que todos conheçam cada função.

Os professores assumem a função de **tutor**, um mediador de todo o processo e os demais integrantes participam ativamente das discussões. Dependendo da maturidade da turma, um aluno pode assumir o papel de **pivô**, ou provocador, responsável por provocar e alimentar as discussões. Os professores podem optar e assumirem esse papel e não delegá-lo a um aluno.



PASSO 03

ORGANIZAÇÃO DOS GRUPOS DE TRABALHO

OBJETIVO:

Organizar os alunos em equipe e realizar a distribuição de papéis.

COMO FAZER:

Nesta etapa o trabalho em grupo é fundamental para que os alunos se organizem, interajam entre si, criem conexões, fortaleçam o companheirismo e estabeleçam um bom relacionamento em equipe que permitam gerar resultados positivos na busca pela solução do DN.

A quantidade de alunos por equipe dependerá do número de alunos por turma e da complexidade do DN. O número de alunos por equipe poderá variar de 4 (quatro) a 10 (alunos), dependendo da turma na qual a SEI será aplicada. Quanto maior o número de integrantes, mais conflitos podem ocorrer e mais complexo o trabalho se tornará. Porém, um DN complexo exige uma equipe maior e um melhor escalonamento das atividades a serem realizadas.

Alguns alunos podem oferecer resistência para trabalharem em equipe. Logo, é necessária atenção dos professores para conduzir esse trabalho de forma organizada e evitar a exclusão de algum aluno. É fundamental evitar que o trabalho em grupo se torne uma experiência negativa para os alunos.

Os professores podem optar por deixar os alunos se organizarem em equipe, respeitando o limite máximo de integrantes por equipe estabelecido anteriormente.

DICAS

Ao propor um trabalho em equipe, os professores podem se depararem com uma série de dificuldades: alguns alunos podem demonstrar uma tendência a centralizar e monopolizar as ações, menosprezando ou subjugando as opiniões de outros; de forma oposta, outros alunos podem optar por não se envolverem na atividade proposta, sobrecarregando os outros membros da equipe. Diante desse quadro, torna-se importante a distribuição de papéis com objetivo organizar uma divisão de tarefas, para que os alunos compreendam a sua importância e a função que exercerão dentro do grupo.

É importante que os alunos se organizem e façam a escolha de papéis. Além dos papéis de **coordenador** e **secretário**, apresentados anteriormente, temos a possibilidade de surgirem novos papéis dentro da divisão de tarefas:

- **responsável:** um ou mais alunos responsáveis pela execução, desenvolvimento, conclusão e entrega de uma tarefa;
- **consultor:** são todos aqueles que podem dar dicas, opiniões e sugestões para melhorar o desenvolvimento da atividade. Esse papel pode ser assumido por alunos mais experientes ou por professores;
- **apresentador:** responsável por organizar fotos, filmagens, desenhos e apresentações de tarefas entregues;

Os alunos podem ser orientados a criarem um grupo de whatsapp para garantirem a comunicação durante a realização das tarefas.

É fundamental estimular a participação e a união da equipe. Todos devem atuar como um time, formado por alunos com diferentes culturas e valores, porém com objetivos em comum - solucionarem o Desafio Norteador (DN). Um ponto importante é fortalecer o trabalho em grupo, para isso os professores podem incentivar os alunos a escolherem nomes, logos/escudos e *slogan* para suas equipes, o que poderá promover o senso de equipe e a identidade do grupo.



PASSO 04

PESQUISA EXPLORATÓRIA

OBJETIVO:

Organizar e sistematizar o conhecimento existente com vista a compreensão do tema e do desafio norteador.

COMO FAZER:

Nessa fase os integrantes devem buscar ativamente informações sobre o tema escolhido. Logo, torna-se necessário que o aluno realize uma pesquisa exploratória sob orientação do professor. Esse tipo de pesquisa tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto a ser estudado, o que possibilita: a compreensão do tema da pesquisa; orienta a fixação dos objetivos, a formulação de hipóteses; ou delimitar um tipo de enfoque para o assunto.

A pesquisa exploratória é realizada a partir da literatura acadêmica e busca um maior aprofundamento sobre definições, conceitos, relações e leis relativos ao tema abordado. Esse tipo de pesquisa possui planejamento flexível, o que permite o estudo do tema sob diversos ângulos e aspectos. Em geral, ela envolve:

- levantamento bibliográfico;

- entrevista com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado;
- análise de exemplo que estimulem a compreensão - trabalho correlatos.

Nesse momento, é importante que o professor oriente sobre as etapas referente a realização da pesquisa, tais como: investigação nas fontes de pesquisa; leitura e análise do material colhido; escrita e apresentação dos resultados da pesquisa.

DICAS

O importante é que o professor oriente os alunos durante o processo de realização da pesquisa. Vejamos algumas sugestões:

1 - O professor deve orientar os alunos quanto a investigação em fontes de pesquisa confiáveis. Neste caso, o professor deve indicar livros do acervo da biblioteca que contribuam com o tema a ser pesquisado.

Ao utilizar a Internet como fonte de pesquisa, o professor deve orientar sobre os procedimentos para acessar e pesquisar em bases de trabalhos acadêmicos (artigos científicos, monografias, dissertações), tais como o portal de periódicos da CAPES ou Scielo e/ou na utilização de ferramentas de buscas em bases de trabalhos acadêmicos, como o Google Acadêmico.

É importante que o professor se reúna com os alunos para que, em conjunto, definam as palavras-chave e os critérios para a realização pesquisa.

2 - Outro passo importante é a análise do material encontrado. O professor deve indicar a leitura do resumo técnico apresentado no início de cada trabalho acadêmico. É importante que o aluno compreenda as informações apresentadas neste resumo: apresentação do tema, relevância da pesquisa, objetivo, metodologia e resultados encontrados. Tais informações lhe darão subsídios para compreender o assunto abordado em cada trabalho.

3 - Após a leitura do resumo técnico, os alunos precisam decidir, sob

orientação do professor, se o trabalho acadêmico é importante para o tema abordado na pesquisa. Em caso de positivo, este trabalho deve ser selecionado para uma leitura mais detalhada.

4 - Para a leitura detalhada é necessário que os alunos compreendam as principais partes de um trabalho acadêmico. A estrutura de um trabalho acadêmico varia, por exemplo, um artigo acadêmico, normalmente, possui introdução, referencial teórico, detalhamento da pesquisa, resultados e discussões e considerações finais.

O referencial teórico irá contribuir apresentando conceitos, definições e argumentos relativos ao tema pesquisado. A análise do detalhamento da pesquisa permite compreender a metodologia utilizada, apresentando possíveis caminhos a serem delineados e formalizados no projeto integrador a ser elaborado na próxima etapa. Os resultados e discussões podem acrescentar novos conceitos e concepções relativas ao tema, além de apresentar exemplos, como trabalhos correlatos, que podem servir de inspiração para o projeto integrador. A partir das considerações finais os alunos terão a sua disposição o desfecho / resultado final da pesquisa, podendo compreender a opinião dos autores e perceber se as hipóteses foram validadas ou refutadas.

5 - O professor pode considerar a técnica de fichamento e/ou a técnica de resumo como instrumentos importantes para registrar os trechos mais importantes encontrados a partir da leitura e análise do artigo.



33

DICAS

6 - Por fim, o professor precisa trabalhar a escrita final da revisão a partir dos fichamentos e resumos desenvolvidos anteriormente. É preciso abordar questões referentes à escrita científica, considerando o desenvolvimento de um texto argumentativo fundamentado a partir de citações e referências construídos a partir dos autores e trabalhos acadêmicos analisados.

7 - Em alguns casos, torna-se necessário o uso da entrevista com objetivo de obter informações, concepções e pontos de vistas de pessoas que estão relacionadas diretamente com o tema estudado. Logo, o professor deve orientar os alunos nos procedimentos de elaboração do roteiro de entrevista e na aplicação da mesma.

8 - É natural que esta etapa se estenda por alguns encontros. Cada encontro deve ter uma pauta específica para tratar de algum aspecto / fase do levantamento bibliográfico ou da elaboração da entrevista. Como todo encontro envolvendo alunos, a distribuição de papéis entre eles é de vital importância.



34

PASSO 05

CONCEPÇÃO E ELABORAÇÃO DO PROJETO INTEGRADOR

OBJETIVO:

Realizar o planejamento do projeto que irá solucionar/atender o Desafio Norteador (DN). Esse é o momento no qual os alunos estabelecerão os objetivos, as tarefas a serem realizadas, o cronograma a ser seguido e os recursos necessários para a implementação do projeto.

COMO FAZER:

Com base nas informações obtidas e analisadas no passo anterior, os alunos devem trocar ideias sobre os possíveis projetos que podem desenvolver para solucionar/atender o Desafio Norteador (DN). Cada projeto deve ser elaborado tendo em vista o tempo, a complexidade e o nível de conhecimento exigidos pelo DN.

Os alunos precisam estabelecer prazos, dividir tarefas específicas, organizar materiais e conteúdos necessários para a elaboração e materialização de suas ideias.

As equipes devem se reunir para desenvolverem seus planejamentos. O papel do professor será orientar os alunos, tirando dúvidas e dando sugestões.

DICAS

É provável que os professores já possuam experiências com projetos e, conseqüentemente, terão muitas ideias de projetos prontos. Porém, é importante que os alunos construam seus próprios projetos e amadureçam o processo de concepção e elaboração. Logo, é importante que os professores evitem entregar projetos prontos para as equipes e passem a incentivar que eles próprios desenvolvam suas ideias.

O professor deverá orientar os alunos nesse processo, dando dicas e aconselhando quanto aos recursos, dificuldades e tempo para a elaboração dos projetos. Como sugestão, utilize o quadro baseado na ferramenta 5W2H com canvas (ANEXO 01).



35

PASSO 06

IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO INTEGRADOR

OBJETIVO:

Executar o projeto de acordo com o planejamento.

COMO FAZER:

Este é o momento no qual as equipes, sob orientação dos professores, executam seus projetos, realizam um trabalho colaborativo, assumem responsabilidades, cumprem prazos e desenvolvem sua autonomia. Nessa etapa, é importante que os professores realizem um acompanhamento mais atencioso ao trabalho executado por seus alunos.

É nessa fase que, geralmente, surgem dúvidas e contratempos devido a falta de recursos e insumos para a aplicação dos projetos. Logo, é importante que os alunos tenham acesso a uma boa estrutura física e a disponibilidade de recursos e tecnologias que possibilitem o desenvolvimento dos projetos.

Os professores devem disponibilizar o maior tempo possível para acompanhar e orientar os alunos nas atividades relativas a execução do projeto. Os grupos precisam se reunir com frequên-

cia, seja presencialmente ou remotamente, para realizar estudos, desenvolverem maquetes ou protótipos analisar artefatos, dentre outras possíveis atividades relacionadas aos projetos.

Reforçando o que já foi dito anteriormente, os professores devem orientar seus alunos, conduzindo as equipes no processo de aprendizado, ensinando e tirando dúvidas relativos aos conteúdos referentes a sua própria disciplina. É preciso que o professor avalie constantemente os alunos e acompanhe o andamento dos projetos.



36

DICAS

É fundamental que os alunos experimentem e vivenciem a prática profissional durante a implementação de seus projetos. Nesse sentido, e de acordo com o desafio norteador, os professores podem planejar visitas técnicas, incentivar os alunos a: participarem de minicursos e oficinas; apresentarem seus projetos em eventos acadêmicos, dentre outras atividades.

Essas atividades podem ser significativas, contribuindo para o desenvolvimento dos projetos, pois, por meio delas, os alunos podem: coletar informações, fotos e vídeos relativos ao projeto; expor seus trabalhos, defendendo suas ideias e opiniões; e desenvolver atividades práticas, construindo protótipos.



37

**PASSO
07****MONITORAMENTO DO PROJETO
INTEGRADOR****OBJETIVO:**

Monitorar (avaliar parcialmente) o desenvolvimento das atividades dos projetos, concedendo feedbacks que estimulem e contribuam com o processo de aprendizagem dos alunos e permitam realizar as adequações necessárias a cada projeto.

COMO FAZER:

Este passo é realizado em paralelo ao anterior (passo 6) e consiste em avaliar as atividades do passo 06 durante a sua execução. Logo, trata-se da realização de avaliações formativas, ou seja, durante o desenvolvimento das atividades envolvendo a execução do projeto. Nessa avaliação são analisados os desempenhos dos alunos e identificadas as dificuldades de cada equipe. Espera-se que esta avaliação forneça subsídios para que a execução do projeto alcance os objetivos traçados. Nesse sentido, ela deve permitir identificar os ajustes que precisam ser realizados.

Os ajustes devem ser realizados imediatamente após as suas identificações para que o projeto entregue a solução desejada de acordo com o foi planejado.

É importante que os professores realizem o monitoramento de acordo com as atividades que estão orientando. Outro ponto im-

portante é a necessidade de compartilhamento dos resultados obtidos no monitoramento, o que permitirá um acompanhamento detalhado do desempenho de cada equipe.

Para efetivar esta etapa, cada equipe pode realizar uma apresentação do que já foi implementado até o presente momento. O professor orientador pode contribuir apresentando um relatório sobre o progresso, desempenho e dificuldades encontradas pela equipe.

Caso os professores estejam de acordo, pode ser montada uma banca de professores para avaliar o desenvolvimento dos projetos e contribuir com dicas e sugestões. Outro ponto interessante é permitir que as equipes avaliem os projetos desenvolvidos pelas demais equipes desde que sejam imparciais na avaliação.



38

DICAS

É importante que cada orientador contribua com a apresentação de cada atividade realizada pelas equipes. Vejamos algumas sugestões:

- 1 - É interessante que essas apresentações sejam gravadas para que os professores possam ter um registro mais detalhado da evolução dos alunos durante todo o processo;
- 2 - Alguns instrumentos de avaliação (anexo II) podem ser interessantes tais como: relatório individual, escalas gráficas, lista de verificação, avaliação por pares e autoavaliação.



PASSO 08

AJUSTES E CORREÇÕES

OBJETIVO:

Ajustar e corrigir os possíveis problemas identificados durante o monitoramento do projeto integrador.

COMO FAZER:

Durante o passo 07 (monitoramento do projeto integrador), as equipes recebem feedbacks com orientações específicas. Os orientadores podem se reunir apenas com as equipes que estão orientando para contribuir com os ajustes necessários e sugerir soluções para os possíveis problemas encontrados.

Esse passo deve ser desenvolvido em conjunto com os orientadores e demais professores. O presente passo é realizado em paralelo ao anterior (passo 07). Após a identificação de pontos que precisam ser melhorados no projeto, é preciso executar os ajustes e correções do projeto.

DICAS:

Realize as orientações referentes aos ajustes e correções de forma reservada. É importante apresentar os pontos dos projetos que precisam ser ajustados e discutir com as equipes os possíveis caminhos a serem tomados. Lembre-se, toda a crítica deve ser apresentada aos alunos de forma positiva, sempre acompanhada de sugestões e orientações. Críticas sem as indicações de possíveis caminhos ou soluções não agregam valor ou contribuem positivamente para o desenvolvimento dos alunos.

PASSO 09

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

OBJETIVO:

Apresentar os resultados finais do projeto, o que inclui o produto desenvolvido durante a implementação do projeto.

COMO FAZER:

Nessa etapa os alunos realizam a apresentação do projeto integrador, um resumo das atividades realizadas e a solução desenvolvida para atender o Desafio Norteador (DN).

É importante que os orientadores apresentem informações referentes à evolução, o desenvolvimento e o amadurecimento dos alunos durante a realização da Sequência de Ensino Integradora.

A apresentação dos resultados pode ser realizada em um lugar espaçoso, como um auditório, e aberta aos demais membros da comunidade escolar e/ou comunidade externa.

DICAS:

O local escolhido deve atender as necessidade de cada equipe, logo, deve ser bem iluminado, ter datashow, microfone, caixa de som, mesas para a exposição de maquetes, entre outros.



PASSO 10

AValiação DA SEQUÊNCIA DE ENSINO INTEGRADORA

OBJETIVO:

Avaliar a experiência vivenciadas pelos alunos durante a aplicação da Sequência de Ensino Integradora.

COMO FAZER:

Nessa etapa é realizada a avaliação de todo o processo realizado. Os professores precisam analisar criticamente cada passo / etapa da SEI; os alunos, também, devem realizar a sua avaliação referente ao processo; outro ponto importante é realizar uma autoavaliação considerando o seu percurso, motivações, as limitações e as possibilidades de atuação durante a SEI.

DICAS:

Sugestões de questões para a elaboração da avaliação referente a aplicação da Sequência de Ensino Integradora:

- 1 - A Sequência de Ensino apresentou etapas (passos) bem definidos e organizados de forma lógica?
- 2 - O Desafio Norteador apresentou elementos suficientes para nortear o desenvolvimento dos projetos?

3 - A solução desenvolvida atende as necessidade levantadas a partir do Desafio Norteador?

4 - Qual(is) etapa(s) você achou mais interessante(s)? Apresente elementos que a tornaram interessante?

5 - Qual(is) etapa(s) você achou mais difícil(s)? Apresente os elementos que a tornaram mais complexa? Há sugestões?

6 - A sequência de ensino integradora apre

Baseado nas experiências analisadas na pesquisa “Prática Profissional na Educação Profissional e Tecnológica Brasileira: estudo de caso no Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática do IFFluminense Campus Itaperuna/RJ” e das evidências coletadas, é possível identificar que o presente produto atende de maneira satisfatória, se consolidando como método a ser aplicado com objetivo de mobilizar alunos e professores para desenvolverem projetos contextualizados com demandas reais do Mundo do Trabalho e de acordo com o perfil profissional do Curso Técnico em Informática, promovendo articulação da prática profissional com vista a integrar a teoria, prática, ensino, pesquisa e extensão.

A Interdisciplinaridade é o caminho para aplicação da metodologia abordada, porém, reconhecemos que aplicá-la de forma interdisciplinar não é uma tarefa fácil, sendo necessário um planejamento, a utilização de recursos tecnológicos, a integração entre os conteúdos e a troca de conhecimentos e experiências.

Para os estudantes, também, será um desafio, pois a metodologia rompe com a relação tradicional de ensino - Professor Emissor x Aluno Receptor do conhecimento. Neste contexto, os alunos passam a assumir uma postura mais ativa, sendo estimulados a assumir papéis, a planejar e organizar tarefas, assumir responsabilidades e tomar decisões.

Esperamos que este caderno contribua com dicas e considerações para os docentes possam elaborar junto com os discentes projetos integradores contextualizados com demandas reais do Mundo do Trabalho. Ressaltamos ainda, que a sequência de ensino apresentada é flexível, podendo ser adaptada a diversos temas, cabendo aos professores adaptá-la às suas necessidades reais de trabalho.



GUILHERME DE ALMEIDA SOUZA

Analista de Sistemas/Pedagogo/Professor, Mestre em Educação Profissional e Tecnológica pelo Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica do IFFluminense (PROFEPT). Professor na Fundação de Apoio à Escola Técnica do Estado do Rio de Janeiro (FAETEC-RJ) e pedagogo na Prefeitura Municipal de Campos dos Goytacazes/RJ.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0633397279660359>

e-mail: guilherme.souza@prof.faeterj-bji-faetec.rj.gov.br



JOSÉ AUGUSTO FERREIRA DA SILVA

Geógrafo/Professor, Doutor em Geografia pela Universidade Estadual Paulista (UNESP). Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFFluminense).

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2157216556092647>

e-mail: jaferreirasilva@gmail.com



BENDER, Willian N. **Aprendizagem Baseada em Projetos**: Educação Diferenciada para o Século XXI. Porto Alegre – RS: Penso, 2015.

BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA, Dácio Guimarães de. **Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica**. Boletim Técnico do Senac, v. 39, n. 2, p. 48-67, 2013. Disponível em: <https://www.bts.senac.br/bts/article/view/349> Acesso em: 02 out 2020.

CUNHA, Eduardo Lucindo Rodrigues da; BRAGATO, Cláudia Guio. **Aplicação de Metodologias Ativas na Educação Profissional e Tecnológica**: análise de uma Intervenção Pedagógica baseada na aplicação de Aprendizagem Baseada em Problemas e Aprendizagem Baseada em Projetos em componente curricular interdisciplinar. [Vitória-ES]: IFES, 2020. Disponível em: https://repositorio.ifes.edu.br/bitstream/handle/123456789/716/TCF_Eduardo_Lucindo_Rodrigues_da_Cunha_vers%C3%A3o_final_%20p%C3%B3s_banca.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acesso em: 10 out 2020.

GL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2018.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia Científica**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2018.

MOURA, Dácio Guimarães de. **Metodologias Ativas de Aprendizagem e os desafios educacionais da atualidade**. Palestra para apresentação no **XI Encontro Nacional de Dirigentes de Graduação das IES Particulares**. Curitiba-PR: Universidade Positivo, 2014. Disponível em: http://www.tecnologiadeprojetos.com.br/lanco_objetos/%7B7CCFE762-3FC4-41BC-BEF3-9031C777BA01%7D_Metodologias%20Ativas%20de%20Aprendizagem%20%20Palestra%20Curitiba%20%20final%20SET%202014.pdf Acesso em: 01 abr 2021.

VASCONCELOS, Juliana Sales; QUEIROZ NETO, José Pinheiro de. **Manual para aplicação da metodologia aprendizagem baseada em projetos de maneira interdisciplinar**. Manaus-AM: IFAM, 2020. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/582027>. Acesso em: 28 mar 2020.

SOUZA, Samir Cristino de; DOURADO, Luis. **Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)**: um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. **HOLOS**, v. 5, p. 182-200, 2015. Disponível em: <http://www2.frm.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/2880> Acesso em: 28 mar 2021.

VALENTE, José Armando; DE ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini; GERALDINI, Alexandra Fogli Serpa. **Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino**. **Revista Diálogo Educacional**, v. 17, n. 52, p. 455-478, 2017. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/download/9900/12386> Acesso em: 17 abr 2021.



5W2H / 4Q1POC

A ferramenta 5W2H é muito utilizada para descrever, de maneira detalhada, um problema ou um plano de ação. Há a possibilidade de organizar, de forma simples e generalizada, o esboço do projeto. Trata-se de um quadro que funciona como uma lista de verificação onde as informações básicas e fundamentais relativas ao problema ou a tarefa são definidas.

As informações são organizadas sobre as seguintes categorias: *whats* (O quê?), *who* (quem?), *when* (quando?), *why* (por quê?), *where* (onde?), *how much* (quanto?) e *how* (como?). O nome 5W2H é formado pela inicial de cada categoria. O termo 4Q1POC é utilizado se considerarmos as iniciais das categorias em português.

Why (por quê?) - objetivo, justificativa e relevância.

Nessa categoria é especificado o motivo e o propósito da ação ou projeto, o por quê ela deve ser executada, também são expressos a prioridade e se o projeto ou a ação faz sentido. Essa categoria é composta pelos campos **justificativa, objetivos e benefícios**.

A justificativa deve apresentar o problema a ser solucionado a partir do cumprimento dos objetivos, o que implicará em benefi-

cios esperados. Logo, há uma relação entre os três campos. Se não for possível estabelecer essa relação, isso pode significar que há inconsistências no porquê da realização do seu projeto.

Whats (o quê?) - é o assunto tratado.

Nessa categoria é delimitado o que será realizado no projeto ou na tarefa. Ela é composta pelos campos **solução** (o produto gerado) e requisitos (propriedade ou comportamento esperado pela solução). Essa categoria deve responder o que será feito ao longo do projeto / tarefa, indicando o produto (solução) que surgirá após a sua conclusão.

É importante verificar se os objetivos estão condizentes com a solução e se ela atende às necessidades dos stakeholders (interessados).

Who (quem?) - detalha os envolvidos.

Nessa categoria é especificado quem são os envolvidos com a realização da tarefa ou projeto. Ela é composta pelos **stakeholders** e pela **equipe**., respondendo que irá realizar o projeto ou tarefa e quem fornece os subsídios para a sua realização. Ao utilizar o quadro para descrever uma tarefa é recomendado que apenas



ma pessoa seja designada para realizar a tarefa.

How (como?) - os procedimentos a serem seguidos

Essa categoria se refere a descrição mais detalhada das etapas do plano de ação ou projeto. Logo, ela detalha o trabalho que será realizado e em quais condições ele ocorrerá. Essa categoria é composta pelos campos **premissas** (eventos que podem afetar a execução da tarefa ou projeto), **grupos de entregas** (metas) e **restrições** (limites para a execução da tarefa ou projeto).

Grupos de entregas é a divisão do objetivo do projeto em submetas. Logo, podemos considerar que 'o *checklist* de tudo que deve ser concluído para a efetivação da solução (produto final). Elas são as partes menores que, uma vez integradas, garantirão que a solução seja apresentada e aplicada, garantindo que o projeto seja concluído.

Ao utilizar o quadro para formalizar o planejamento de uma tarefa, considere que o grupo de entrega como o resultado dessa tarefa específica.

When (quando?) - Momento, duração e frequência

São estabelecidos os prazos para a execução das metas. Trata-se da categoria que deixa claro quando o projeto ou tarefa será entregue e os **riscos** aos quais a execução do projeto ou tarefa está exposto

How Much (quanto?) - custos

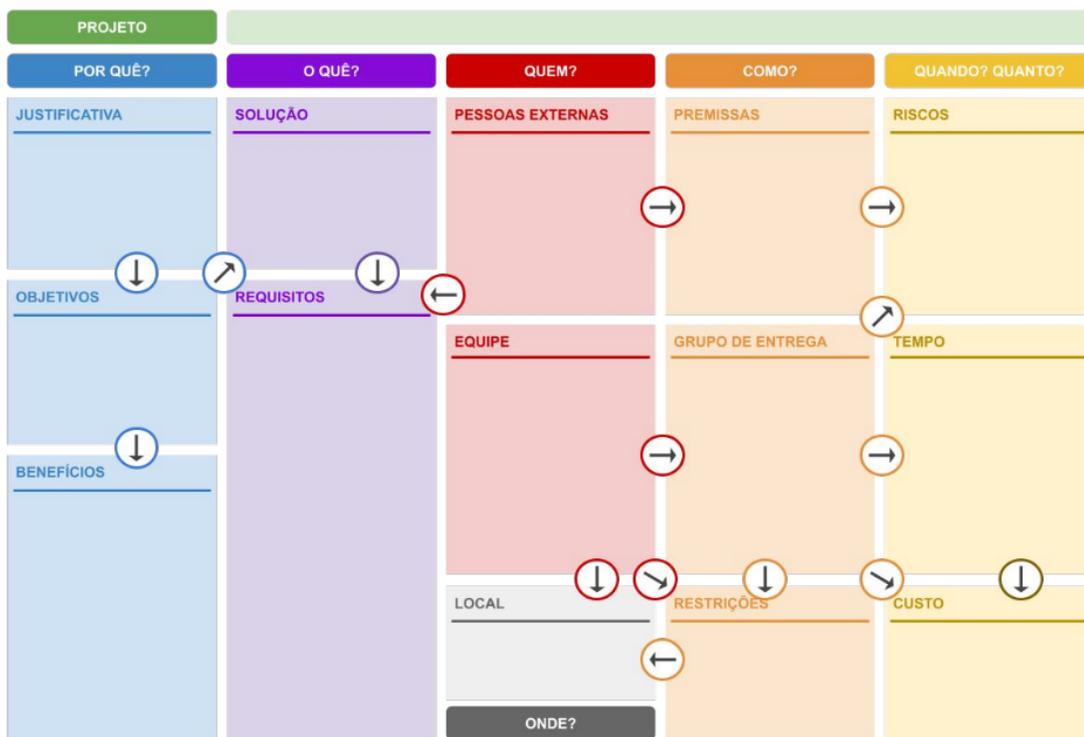
Quais os custos para a execução da tarefa ou projeto. Essa categoria apresenta orçamento, ou seja, uma estimativa aproximada dos gastos

e investimentos. Ela apresenta campo **custos**.

Where (onde?) - local

O plano de ação está ligado a realização de tarefas para solucionar uma demanda ou necessidade de alguém específico. Logo, categoria resenprenta o **local** a ser utilizado para a sua execução. Ignore este campo ao utilizar o quadro para organizar e formalizar o projeto.

Na próxima página será apresentado o quadro elaborado com base na ferramenta 5W2h e CANVAS contendo os campos e suas relações diretas.



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

MESTRADO PROFISSIONAL

Instituição Associada - IFFluminense - Centro de Referência

APÊNDICE B - ENTREVISTA

PERFIL DOCENTE

- 1) Fale um pouco sobre a sua formação acadêmica. Possui licenciatura ou formação pedagógica ou equivalente?
- 2) Participou do processo de elaboração e implantação do PPC atual do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática do IFFluminense campus Itaperuna?

COMPREENSÃO EM RELAÇÃO AO TRABALHO COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO

- 3) Em sua opinião, há uma relação entre Trabalho e Educação?
- 4) Como o(a) senhor(a) define a categoria Trabalho? O Trabalho pode ser utilizado como Princípio Educativo? Como?
- 5) É possível considerar que a forma como o(a) senhor(a) planeja e executa as atividades ligadas às suas disciplinas contemplam o Trabalho como Princípio Educativo?
- 6) O(a) senhor(a) considera que a Direção de Ensino, a Coordenação de Curso, os pedagogos e técnicos em assuntos educacionais buscam ativamente fortalecer o Trabalho como Princípio Educativo no IFFluminense *campus* Itaperuna?

PESQUISA COMO PRINCÍPIO PEDAGÓGICO

- 7) Em sua opinião, há uma relação entre Ensino e Pesquisa?
- 8) Qual é o papel que a pesquisa assume no Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática do IFFluminense campus Itaperuna?
- 9) O(a) senhor(a) adota a pesquisa como estratégica metodológica em sua disciplina?

CONCEPÇÃO SOBRE CURRÍCULO ORIENTADO POR COMPETÊNCIAS

- 10) Como o(a) senhor(a) define o conceito de competência?
- 11) Como um currículo orientado por competências pode contribuir para o desenvolvimento dos alunos? Justifique.

12) Quais os desafios para a implementação de um Currículo por competências?

13) É possível considerar que a forma como o(a) senhor(a) planeja e executa as atividades ligadas às suas disciplinas se caracterizam dentro do Currículo Orientado por Competências?

COMPREENSÃO SOBRE A PRÁTICA PROFISSIONAL NO IFFluminense *campus*

Itaperuna

14) Como o(a) senhor(a) define o conceito de prática profissional?

15) Em sua opinião, qual é a melhor estratégia para que a prática profissional seja articulada e trabalhada no Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática do IFFluminense *campus* Itaperuna?

16) O(a) senhor(a) acredita que o PPC do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática do IFFluminense *campus* Itaperuna apresenta o melhor caminho para que a prática profissional seja efetivamente trabalhada?

CONTRIBUIÇÕES DO PROJETO INTEGRADOR PARA A EFETIVAÇÃO DA PRÁTICA PROFISSIONAL

17) O(a) senhor(a) já lecionou o componente curricular Projeto Integrador?

18) Quais estratégias didáticas (problematização, trabalho cooperativo, entre outras) o(a) senhor(a) mais utiliza durante as atividades aplicadas com seus alunos. Os resultados são positivos?

19) O(a) senhor(a) percebe o envolvimento e a motivação por parte dos alunos durante as atividades desenvolvidas no Projeto Integrador?

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

MESTRADO PROFISSIONAL

Instituição Associada - IFFluminense - Centro de Referência

APÊNDICE C - AVALIAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Prezado(a),

Após conhecer o conteúdo do caderno pedagógico “Sequência Investigativa: uma aplicação como método pedagógico no Projeto Integrador”, favor responder o formulário abaixo. Para cada questão deve ser marcado apenas um item e nenhuma questão deve ser deixada sem resposta.

Ao final, você poderá registrar sugestões para melhorias no caderno.

Sua avaliação é muito importante. Por isso, agradeço a sua participação.

1) A linguagem utilizada no Caderno é clara?

() Concordo totalmente () Concordo parcialmente () Não concordo, nem discordo
 () Discordo parcialmente () Discordo totalmente

2) A apresentação do conteúdo do Caderno obedece a uma sequência lógica?

() Concordo totalmente () Concordo parcialmente () Não concordo, nem discordo
 () Discordo parcialmente () Discordo totalmente

3) O conteúdo do Caderno contribui para compreensão dos fundamentos teóricos das metodologias ABProj. e ABProb?

() Concordo totalmente () Concordo parcialmente () Não concordo, nem discordo
 () Discordo parcialmente () Discordo totalmente

4) O método apresentado no Caderno possibilita articular o Trabalho como Princípio Educativo e a Pesquisa como Princípio Pedagógico?

() Concordo totalmente () Concordo parcialmente () Não concordo, nem discordo
 () Discordo parcialmente () Discordo totalmente

ANEXO A - Parecer consubstanciado do CEP