

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE PERNAMBUCO (IFPE) - CAMPUS OLINDA
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - PROFEPT

**Realizando Práticas Profissionais
Apoiadas pela Aprendizagem Baseada
em Problemas no Contexto do Curso
Técnico em Segurança do Trabalho**

Uma Cartilha Destinada aos Docentes e
Equipe Pedagógica dos Institutos Federais

Koenigsberg Lee Ribeiro de Andrade Lima
Ivanildo José de Melo Filho

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE PERNAMBUCO (IFPE) - CAMPUS OLINDA
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - PROFEPT

**Realizando Práticas Profissionais
Apoiadas pela Aprendizagem Baseada
em Problemas no Contexto do Curso
Técnico em Segurança do Trabalho**

Uma Cartilha Destinada aos Docentes e
Equipe Pedagógica dos Institutos Federais

Koenigsberg Lee Ribeiro de Andrade Lima
Ivanildo José de Melo Filho

OLINDA
2021

Copyright © by 2021 Koenigsberg Lee Ribeiro de Andrade Lima e Ivanildo José de Melo Filho

Revisão:

Koenigsberg Lee Ribeiro de Andrade Lima
Ivanildo José de Melo Filho

Editoração, Ilustração e Diagramação Eletrônica:

Vanik Trindade de Lima
Egressa do Curso Técnico em Computação Gráfica do Instituto Federal de Pernambuco - Campus Olinda
Portfólio: <http://behance.net/limavanik>

L732r

Lima, Koenigsberg Lee Ribeiro de Andrade; Melo Filho, Ivanildo José de.

Realizando práticas profissionais apoiadas pela aprendizagem baseada em problemas no contexto do curso Técnico em Segurança do Trabalho: uma cartilha destinada aos docentes e equipe pedagógica dos Institutos Federais. / Koenigsberg Lee Ribeiro de Andrade Lima; Ivanildo José de Melo Filho – Olinda, PE: O autor, 2021.

51 f.: il., color.; 30 cm.

Produto Educacional: Cartilha - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco - IFPE, Campus Olinda, Coordenação Local Profep/IFPE - Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica, 2021.

ISBN: 978-65-00-24972-9

Inclui Referências.

1. Educação – Métodos e Técnicas de Ensino. 2. Aprendizagem baseada em problemas (ABP). 3. Práticas profissionais em Educação. 4. Segurança do Trabalho. 5. Educação Profissional e Tecnológica. I. Melo Filho, Ivanildo José de. II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco - IFPE. III. Título.

371.39

CDD (22 Ed.)

Catalogação na Fonte

Bibliotecária Andréa Cardoso Castro - CRB4 1789

Autorizamos a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de ensino e pesquisa, desde que citada a fonte. Esta Cartilha está licenciada com uma Licença Creative Commons – Atribuição Não Comercial 4.0 Internacional.



DESCRIÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO



ORIGEM: Trabalho de dissertação intitulado “Design de uma Prática Profissional Sistematizada no Curso Técnico Subsequente em Segurança do Trabalho”. Referente ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica.

ÁREA DE CONHECIMENTO: Ensino.

PÚBLICO-ALVO: Docentes e equipes pedagógicas.

CATEGORIA: Cartilha orientativa sobre Aprendizagem Baseada em Problemas aplicada ao contexto Curso Técnico em Segurança do Trabalho.

FINALIDADE: Orientar os docentes e a equipe pedagógica para o desenvolvimento das práticas profissionais suportadas pela Aprendizagem Baseada em Problemas.

ESTRUTURAÇÃO: Composto por 09 (nove) seções, que direcionam para o desenvolvimento de 08 (oito) passos de execução da Aprendizagem Baseada em Problemas. Os passos podem ser utilizados na íntegra ou adaptados ao objetivo que o público-alvo pretende alcançar.

REGISTRO: Biblioteca Carolina Maria de Jesus do IFPE – Campus Olinda.

AVALIAÇÃO: Realizada por 07 profissionais e especialistas que atuam em diferentes áreas do IFPE.

DISPONIBILIDADE: Irrestrita, preservando-se os direitos autorais e a proibição do uso comercial do produto.

DIVULGAÇÃO: Portal EduCAPES <<http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/597483>>.

IDIOMA: Português.

INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco.

CIDADE: Olinda- PE.

PAÍS: Brasil.



A partir da compreensão do contexto que se insere o Curso Técnico Subsequente em Segurança do Trabalho, foi observado que os estudantes dessa modalidade de ensino possuem dificuldades motivadas por fatores individuais e externos à instituição, indicados por Silva et al. (2013) e relacionados no Documento Orientador para Superação da Evasão e Retenção na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (BRASIL, 2014). Comprometendo o desenvolvimento das atividades propostas, principalmente em relação ao desenvolvimento das práticas profissionais. Exercendo, desse modo, influência sobre a permanência e êxito estudantil.

Nesse cenário, se tornou evidente a necessidade em explorar de forma mais efetiva as práticas profissionais intrínsecas ao currículo (PARECER CNE/CEB 11/2012 e RESOLUÇÃO CNE/CEB 06/2012) e de uma metodologia que torne mais efetiva a relação entre teoria e prática, de modo que minimize internamente na instituição, as dificuldades relacionadas a fatores individuais dos estudantes e externos ao curso. Para que, a partir de uma sistematização das práticas profissionais intrínsecas ao currículo, os estudantes dos Cursos Técnicos Subsequentes em Segurança do Trabalho tenham maiores condições de integralizar o curso. Para tanto, no tocante a articulação entre teoria e prática, Lopes et al. (2015) recomendam a importância de recorrer a estratégias diferentes das tradicionalmente utilizadas.

Desse modo, considerando que o estudante do ensino técnico subsequente busca uma formação que o insira mais rapidamente no mundo do trabalho, de acordo com Silva et al. (2013). Buscou-se o emprego de uma metodologia que aponte caminhos que atendam às necessidades do Curso Técnico Subsequente em Segurança do Trabalho. Visando o fomento de uma fluidez ao curso, garantindo o controle necessário a instituição para os ajustes das dificuldades dos estudantes ao planejamento curricular.

Nesse sentido, a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) demonstrou-se adequada a implementação de uma prática profissional que conte com o perfil profissional de conclusão do curso definido no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do Ministério da Educação do Brasil, com possibilidades de realização de forma intrínseca ao currículo, atendendo ao Parecer CNE/CEB 11/2012 e Resolução CNE/CEB 06/2012.

Portanto, esta cartilha tem o objetivo de fornecer aos docentes e a equipe pedagógica sugestões orientativas para o desenvolvimento das práticas profissionais suportadas pela ABP como Produto Educacional (PE). Resultante da dissertação intitulada “Design de Uma Prática Profissional Sistematizada no Curso Técnico Subsequente em Segurança do Trabalho”, é elemento constituinte da conclusão de pesquisa de mestrado, desenvolvida no programa de Mestrado Profissional e Tecnológico (ProfEPT), oferecido pela instituição associada



representada pelo Instituto Federal de Pernambuco (IFPE) – Campus Olinda.

Considerando que, segundo o Grupo de Trabalho de Produção Técnica da CAPES (BRASIL, 2019) o produto é o resultado concreto de uma atividade. A cartilha foi derivada de todo o processo de desenvolvimento que ocorreu ao longo da dissertação, sendo fruto de uma pesquisa bibliográfica junto com um estudo exploratório de campo com os coordenadores e professores do Curso Técnico Subsequente em Segurança do Trabalho.

Nesse cenário, esta cartilha, materializada como produto educacional, trata-se de uma semente na direção do fomento de práticas profissionais sistematizadas que garantam a realização pela totalidade dos estudantes. Esta é a primeira versão de uma contribuição que poderá ser continuamente atualizada em virtude de outras pesquisas que podem ser desenvolvidas nesse campo, bem como, servir de inspiração para outros pesquisadores desenvolverem e aplicarem em seus contextos no âmbito da EPT.

SUMÁRIO



1.	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	8
2.	COMPREENDENDO O CONTEXTO DO ENSINO TÉCNICO SUBSEQUENTE	9
3.	CURSO TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO	11
4.	NECESSIDADE DE UMA PRÁTICA PROFISSIONAL QUE APOIE A PERMANÊNCIA E ÉXITO ESTUDANTIL	12
5.	APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS (ABP) NO CONTEXTO DA EPT	14
5.1	PROBLEMAS	14
5.2	PROFESSOR	15
5.3	ESTUDANTE MONITOR	16
5.4	ESTUDANTE	16
5.5	PEDAGOGO E O TÉCNICO EM ASSUNTOS EDUCACIONAIS (TAE)	16
5.6	GRUPO TUTORIAL	17
5.7	AVALIAÇÃO	17
6.	IMPORTÂNCIA DO ACOMPANHAMENTO NO PROCESSO	19
7.	APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS E O CURSO TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO	20
7.1	DESENVOLVENDO A PRÁTICA PROFISSIONAL COM O SUPORTE DA ABP NO CURSO TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO	21
7.1.1	PASSO 01 – FORMAÇÃO DE GRUPO TUTORIAL	22
7.1.2	PASSO 02 – EXPOSIÇÃO DE SITUAÇÃO-PROBLEMA	25
7.1.3	PASSO 03 – DECOMPOSIÇÃO DOS PROBLEMAS PROPOSTOS NA SITUAÇÃO-PROBLEMA	26
7.1.4	PASSO 04 – ELABORAÇÃO DE SUPOSIÇÕES	27
7.1.5	PASSO 05 – TENTATIVA DE RESOLUÇÃO COM CONHECIMENTOS DISPONÍVEIS	29
7.1.6	PASSO 06 – ATIVIDADE INDIVIDUAL PARA AQUISIÇÃO DE NOVOS CONHECIMENTOS	31
7.1.7	PASSO 07 – VOLTA AO GRUPO TUTORIAL PARA COMPARTILHAMENTO DOS CONHECIMENTOS OBTIDOS, DISCUSSÃO DAS INFORMAÇÕES E TOMADA DE DECISÃO PARA RESOLUÇÃO DO PROBLEMA	32
7.1.8	PASSO 08 – AVALIAÇÃO	36
8.	ENCARTE RESUMO DA CARTILHA	43
9.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
AGRADECIMENTOS		44
OS AUTORES		45
REFERÊNCIAS		46

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS



Considerando o contexto histórico do ensino técnico subsequente, que traz consigo uma situação de dualidade estrutural imposta a seus estudantes. Observou-se que os estudantes do Curso Técnico Subsequente em Segurança do Trabalho enfrentam dificuldades no desenvolvimento das práticas profissionais, ocasionadas por fatores individuais e externos à instituição, além de fatores internos à instituição. Fatores que podem influenciar na permanência e êxito estudantil.

No entanto, ao analisar os documentos institucionais e a percepção de atores envolvidos, foi possível perceber uma relevante atribuição aos estudantes de se inserirem nas atividades propostas para as práticas profissionais, os fazendo buscar individualmente o cumprimento da carga horária para integralização do curso, de forma aleatória. Considerando que esta situação se relaciona diretamente com o planejamento curricular e que pode ser ajustada no próprio curso. Caracteriza, desse modo, dificuldade motivada pelo fator interno à instituição, conforme o Documento Orientador para Superação da Evasão e Retenção na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (BRASIL, 2014).

Além disso, ainda internamente à instituição (BRASIL, 2014), percebe-se que as atividades propostas para prática profissional não têm se demonstrado suficientes para integração entre teoria e prática, evidenciando a ausência de uma metodologia que efetive essa articulação. Então, proporcionar práticas profissionais de forma efetiva e sistematizada, com forte articulação entre teoria e prática, é de grande importância. Principalmente quando se trata do ensino técnico subsequente, modalidade em que os estudantes muitas vezes estão na fase de conciliar estudos com trabalho, segundo Dore e Luscher (2011), Cruz (2013), Silva et al. (2013) e Moraz (2015).

Nesse contexto, a Aprendizagem Baseada em Problemas foi identificada como uma abordagem capaz de minimizar os fatores individuais dos estudantes e externos à instituição. Possibilitando, internamente ao curso, auxiliar os docentes e a equipe pedagógica a realizar um planejamento das práticas profissionais que permita aos estudantes sua realização de forma intrínseca ao currículo, assegurando a proximidade das atividades propostas com as que serão demandadas no mundo do trabalho, por ocasião do exercício da profissão.



2. COMPREENDENDO O CONTEXTO DO ENSINO TÉCNICO SUBSEQUENTE

A história da educação profissional e tecnológica no Brasil tem sido marcada por grandes transformações, com mudanças significativas em sua estrutura. Foi destacado por Oliveira (2003) e Moura (2010) o período de 1990, como momento de reforma e transformação da educação profissional brasileira, merecendo destaque o decreto 2.208/97¹, que previa a ruptura entre o ensino médio e a educação profissional. Esse período pode ser resumido como exposição da dualidade entre o ensino médio e a educação profissional (MOURA, 2010). A dualidade é decorrente da divisão entre a educação propedêutica e educação profissional, que não leva em consideração o fundamento histórico-ontológico da relação trabalho e educação, expressado por Saviani (2007).

Em 2004, foi promulgado o decreto 5.154/04², que revogou o decreto 2.208/97 e permitiu a integração da educação profissional com o ensino médio. Porém, o que mais chama atenção entre os dois decretos não são suas diferenças, mas, suas aproximações. Para Santos, J.D. (2017, p. 230) “há elementos que aproximam os dois dispositivos”, referindo-se principalmente ao ensino subsequente, que permaneceu no decreto 5.154/04, fazendo persistir a relação de dualidade.

Para prosseguir na construção da realidade da educação profissional contemporânea, é importante conhecer as definições de ensino integrado e subsequente, que constam no decreto 5.154/04, ao tratar, entre outras questões, das possibilidades de articulação entre a

educação profissional técnica de nível médio e o ensino médio.

A modalidade integrada, à luz do decreto supracitado, é aquela oferecida na mesma instituição de ensino, disponibilizada ao estudante que concluiu o ensino fundamental, com matrícula única, com objetivo de conduzir o estudante à habilitação profissional, em nível médio técnico. O ensino técnico subsequente, por sua vez, é oferecido a quem tenha concluído o ensino médio.

Ao revogar o decreto nº 2.208/97, o decreto nº 5.154/04 foi objeto de críticas, que estiveram relacionadas ao seu conteúdo, visto que permaneceu a possibilidade de acesso ao ensino subsequente. Para Santos, J.D. (2017, p. 237), “a formação aligeirada e fragmentada” na modalidade de ensino subsequente que foi fortemente criticada no decreto anterior, permanecem preservadas no decreto 5.154/04, que o sucede.

A partir do conteúdo abordado por Oliveira (2003), Saviani (2007), Ramos (2008), Moura (2010) e Santos, J.D. (2017), fica evidenciado que existe uma dualidade estrutural imposta ao ensino subsequente, pois essa modalidade se constitui por meio da ruptura entre o ensino médio e a educação profissional.

¹ Decreto 2.2.08/97 – Regulamentou o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2208.htm>. Acesso em: 03 abr. 2019.

² Decreto 5.154/04 – Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5154.htm>. Acesso em: 03 abr. 2019.



2. COMPREENDENDO O CONTEXTO DO ENSINO TÉCNICO SUBSEQUENTE

Contribuindo com o que foi exposto pelos autores, o trabalho de Silva et al. (2013), evidencia que os estudantes da modalidade subsequente são, em geral, originários de classes menos favorecidas. Segundo os autores, eles normalmente são desempregados ou à procura de emprego ou estão empregados com baixa remuneração. Em alguns casos, são filhos de pais com baixa escolaridade, além da metade possuir filhos e estão, na maioria das situações, numa faixa etária bem acima da maioria dos egressos do ensino médio.

Silva et al. (2013), a partir de entrevistas com professores participantes, evidenciaram por meio do relato deles, que a “bagagem” social de dificuldades dos estudantes que ingressavam no ensino subsequente, comprometiam sua permanência nos cursos. Inclusive no tocante a necessidade de conciliar os estudos com o trabalho, uma vez que a maioria não pode se manter apenas estudando. Entre outras considerações, os autores concluíram que apesar do discurso

oficial se utilizar do trabalho como princípio educativo, na prática não contribui para criação de mecanismos que permitam a emancipação desses estudantes. Isso pode ser observado em Moraz (2015), que identificou certo nível de complexidade acerca da proposta do trabalho como princípio educativo junto as camadas mais populares, inseridas no ensino subsequente.

Considerando os aspectos destacados pelos autores Silva et al. (2013) e Moraz (2015), é possível perceber que os estudantes do ensino subsequente chegam na instituição com uma série de influências individuais e externas ao curso, que comprometem, inclusive, o desenvolvimento das atividades propostas pelo curso. Conforme descreve Silva et al. (2013), é interessante que os modelos de atividades práticas exigidas nos componentes curriculares desses cursos subsidiem os indicadores de permanência e êxito estudantil, em decorrência das dificuldades enfrentadas.

3. CURSO TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO



A profissão de Técnico em Segurança do Trabalho foi regulamentada pela Lei 7.410/1985 e pelo Decreto 92.530/1986. Inclusive, a Norma Regulamentadora (NR) 04, que trata dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, no subitem 4.4.1.1 sobre o Técnico de Segurança do Trabalho, direciona para a Lei nº 7.410/1985. A NR 04 faz parte do conjunto amplo de normas regulamentadoras aprovadas pela Portaria MTE 3.214/1978 - no Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho.

O currículo do curso Técnico em Segurança do Trabalho é guiado pela Resolução CNE/CEB 06/2012 que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Profissional Técnica de Nível Médio fundamentada no Parecer CNE/CEB 11/2012, juntamente com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.

Nessa direção, a Resolução CNE/CEB 06/2012 define que o planejamento dos itinerários formativos de cursos e programas de Educação Profissional e Tecnológica devem seguir o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos e a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), conforme a seguir:

Art. 3º A Educação Profissional Técnica de Nível Médio é desenvolvida nas formas articulada e subsequente ao Ensino Médio, podendo a primeira ser integrada ou concomitante a essa etapa da Educação Básica.

§ 5º As bases para o planejamento de cursos e programas de Educação Profissional, segundo itinerários formativos, por parte das instituições de Educação Profissional e Tecnológica, são os Catálogos Nacionais de Cursos mantidos pelos órgãos próprios do MEC e a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO). (RESOLUÇÃO CNE/CEB 06/2012, p. 2).

O Catálogo Nacional de Cursos Técnicos teve a proposta da sua quarta edição aprovada pelo Parecer CNE/CEB 05/2020 e pela Resolução CNE/CEB 02/2020. No que se refere ao curso Técnico em Segurança do Trabalho, o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (2020), além do perfil profissional de conclusão, também menciona como normas associadas ao exercício profissional do Técnico em Segurança do Trabalho a Lei nº 7.410/1985, o Decreto nº 92.530/1986, a Portaria MTE nº 3.275/1989 e a Portaria MTE 262/2008.

4. NECESSIDADE DE UMA PRÁTICA PROFISSIONAL QUE APOIE A PERMANÊNCIA E ÉXITO ESTUDANTIL



O IFPE possui em seus documentos institucionais, referências de práticas profissionais que objetivam aproximar os estudantes do mundo do trabalho, por meio de diferentes possibilidades de atividades que podem ser realizadas durante seus cursos. De modo geral, os campi têm adotado o cumprimento dessas práticas vinculadas a uma carga horária obrigatória.

Entretanto, essas práticas não têm se constituído de forma sistematizada e sua oferta não acolhe a totalidade dos estudantes que ingressam, especialmente, no curso técnico subsequente. Essa atribuição, ao longo dos anos, tem ficado a cargo dos estudantes buscarem formas de cumprir essas atividades para o cumprimento de carga horária, o que tem refletido negativamente na sua permanência e no êxito.

Para tratar de permanência e êxito, é preciso compreender os aspectos da evasão e da retenção, pois estes últimos são os resultados negativos dos primeiros. Nesse sentido, o Plano Nacional de Educação – PNE definido pela Lei 13.005 de 25 de junho de 2014 (BRASIL, 2014), especificamente na estratégia 11.11 é estabelecida a necessidade de elevação gradual da taxa de conclusão média dos cursos técnicos de nível médio para 90% na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

Para tanto, foi elaborado o Documento Orientador para Superação da Evasão e Retenção na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e

Tecnológica (BRASIL, 2014), instituído pelo Ministério da Educação (MEC), por meio da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC), com o propósito de orientar o desenvolvimento de ações que possibilitem o aumento das possibilidades de permanência e êxito estudantil nas instituições da rede federal.

Ao categorizar as causas da evasão em fatores individuais, fatores internos às instituições e fatores externos às instituições. O documento menciona uma maior dificuldade em relação aos fatores individuais e os externos, devido as características próprias desses fatores. Mas, indica que deve existir um comprometimento da instituição em minimizá-los. Entre as ações de intervenção, é citado por exemplo, o fortalecimento das atividades práticas nos cursos (BRASIL, 2014).

Desse modo, considerando que o estudante do ensino técnico subsequente busca uma formação que o insira mais rapidamente no mundo do trabalho, de acordo com Silva et al. (2013). É relevante o emprego de uma metodologia que aponte caminhos diferentes da obrigatoriedade do cumprimento do estágio supervisionado, pesquisa, monitoria ou extensão. Essas ações devem buscar o fomento de uma fluidez ao curso, por considerar as dificuldades sociais dos estudantes, garantindo o controle necessário a instituição para os ajustes das dificuldades ao planejamento curricular.

Nesse caso, a prática profissional de forma intrínseca ao currículo,

4. NECESSIDADE DE UMA PRÁTICA PROFISSIONAL QUE APOIE A PERMANÊNCIA E ÊXITO ESTUDANTIL



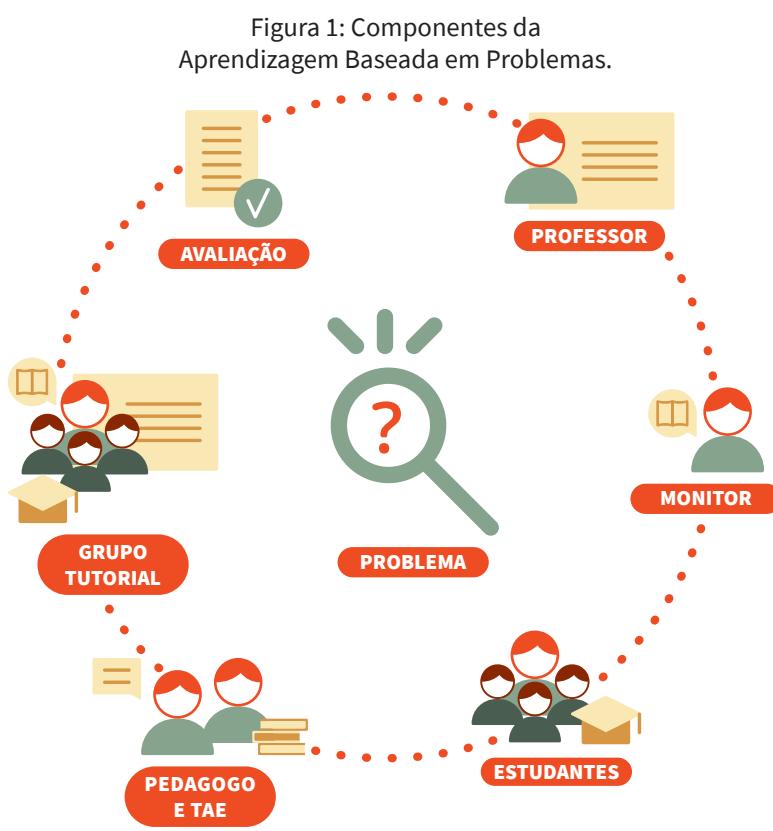
conformidade com o Parecer CNE/CEB 11/2012 e Resolução CNE/CEB 06/2012, se apresenta como uma significativa opção, a partir de uma metodologia que permita adequar as possibilidades de realização com o perfil profissional do curso definido no CNCT (2020).

Portanto, como o principal objetivo para o ensino técnico subsequente é munir

os estudantes de uma profissão e fornecer as condições que os permita se inserir nesse universo, é preciso disponibilizar os recursos para que isso se efetive. Para que muito além da conclusão do curso, tenham segurança e as competências indispensáveis ao desempenho de suas futuras atividades profissionais.



Berbel (1998), Wood (2003) e Ribeiro (2008) estabelecem diferentes passos direcionados à execução da Aprendizagem Baseada em Problemas. Contudo, observa-se entre os autores selecionados a presença de componentes basilares para o seu desenvolvimento, são eles: **problemas, grupo tutorial, professor, estudantes e a avaliação**. Entretanto, foram identificados outros elementos resultantes do estudo exploratório em Andrade Lima (2021) no contexto da Educação Profissional e Tecnológica, no âmbito do Curso Técnico Subsequente em Segurança do Trabalho, são eles:



o **estudante monitor**, o **pedagogo** e o **Técnico em Assuntos Educacionais (TAE)**, como possíveis componentes integrantes da ABP na EPT. É importante ressaltar, que apesar do contexto que os elementos se apresentam se referir ao Curso Técnico Subsequente em Segurança do Trabalho, eles podem ser aplicados aos demais cursos existentes, pois, ambos são elementos constituintes do Instituto Federal de Pernambuco. A Figura 1 ilustra e descreve de forma ampliada as características básicas dos componentes mencionados.

5.1. PROBLEMAS

A proposição de uma situação problemática é o elemento balizador no desenvolvimento da Aprendizagem Baseada em Problemas. Para Barrows (1986) é comum os estudantes receberem um histórico ou vinheta dos casos, com um resumo dos fatos associados a um problema a ser tratado. Wood (2003) reforça que uma boa alternativa é que os problemas sejam envolvidos em cenários ou casos, que podem também ser entendidos como situações problema. Esse contexto aplicado ao Curso Técnico Subsequente em Segurança do Trabalho possibilita ao componente problema, observado na Figura 2, a seguinte forma de elaboração:

5. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS (ABP) NO CONTEXTO DA EPT



Figura 2:
Componente Problema.



- Com critérios bem definidos que promovam a apresentação de problemas significativos para o mundo do trabalho;
- Apresentando problemas com aspectos diferentes;
- Inserindo pequenos problemas num mesmo componente, que direcionem para resolução de um problema maior.

Fonte: Os Autores.

Os tópicos citados convergem com a possibilidade de criação de uma Comissão de Proposição de Problemas³, mencionada por Berbel (1998), que, inclusive, indica a necessidade de atribuição de uma carga horária para o estudo de cada problema. Nessa direção, os problemas podem ser elaborados por uma comissão específica que os dimensione com base no contexto e critérios necessários ao Curso Técnico Subsequente em Segurança do Trabalho de forma associada ao Grupo Tutorial.

5.2. PROFESSOR

Lopes et al. (2019) indicam que, o termo tutor é utilizado na literatura para definir o papel do professor na ABP, que para os autores, na prática tem a função de um “professor orientador”. Os autores ainda mencionam que, além de orientadores, podem atuar como consultores ou professores tradicionais, em alguns momentos guiando o trabalho e, em outros, tratando e expondo especificidades do tema.

No contexto do Curso Técnico Subsequente em Segurança do Trabalho o componente professor evidenciado na Figura 3, pode atuar:

Figura 3:
Componente Professor.



Fonte: Os Autores.

- Explicando e discutindo o problema, agindo como um gestor, acompanhando e orientando pontualmente;
- Promovendo a interação com professores de outras áreas, de forma colaborativa;
- Atendendo um grupo por vez, disponibilizando 30 minutos exclusivo com cada grupo;
- Designando monitores para apoio do processo.

Baseado nos estudos de Albanese e Mitchell (1993), Ribeiro (2008) informa sobre as vantagens de um tutor especialista para minimizar a possibilidade de não perceber conceitos equivocados. Entretanto, eles apresentam como desvantagem dos tutores especialistas, a possibilidade do excesso de direcionamentos durante a condução dos grupos. Sugerindo a alternância entre essas duas abordagens, com momentos direcionados pelo tutor e outros autorregulados pelo próprio grupo.

³ Comissão de Proposição de Problemas: Responsável pela proposição dos problemas que podem ser tratados no grupo tutorial (BERBEL, 1998).



5.3. ESTUDANTE MONITOR

Figura 4: Componente Estudante Monitor.



Fonte: Os Autores.

O componente estudante monitor ilustrado na Figura 4, considera a importância de aproveitar experiências de estudantes que vivenciaram o componente curricular prática profissional em outros momentos e contextos, como forma de complementar a atuação do professor.

5.4. ESTUDANTES

O componente estudante observado na Figura 5, representa a participação dos estudantes na composição da ABP. Para Berbel (1998), é importante existir entre os estudantes as funções de coordenador e secretário⁴ para os possíveis grupos formados, trocando as funções a cada sessão ou passo estabelecido, para que todos os envolvidos possam exercê-las igualmente. O contexto do Curso Técnico Subsequente em Segurança do Trabalho converge com as orientações de Berbel (1998), diferenciando-se por atribuir aos estudantes a função de líder do grupo.

Figura 5:
Componente Estudante.



Fonte: Os Autores.

Nesse caso, os estudantes assumiriam em determinados momentos a função de líder, encarregados de consolidar e encaminhar as produções do grupo. Os demais estudantes, enquanto não estiverem exercendo essa função, podem apresentar suas contribuições e questionamentos, respeitando as opiniões dos membros do grupo.

5.5. PEDAGOGO E O TÉCNICO EM ASSUNTOS EDUCACIONAIS

É importante destacar que no contexto da EPT existem dois componentes que podem ser considerados no processo: o Pedagogo e o Técnico em Assuntos Educacionais (TAE)⁵, evidenciados na Figura 6.

O Pedagogo tem a função de viabilizar o trabalho pedagógico coletivo e facilitar o processo comunicativo da comunidade escolar. Além de assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

⁴ Borges et al. (2014) explica que o estudante coordenador tem as funções de: liderar os estudantes; estimular a participação dos membros; manter o ritmo do grupo; regular o tempo; garantir as condições para que o estudante secretário registre as contribuições do grupo. O estudante secretário, por sua vez, tem as seguintes funções: anotar as contribuições dos membros do grupo; contribuir para organização do raciocínio do grupo; se envolver nas discussões; anotar as referências de pesquisa utilizadas.

⁵ BRASIL. Ministério da Educação. Ofício Circular 015/2005/CGGP/SAA/SE/MEC. Brasília, DF: Ministério da Educação, 28 nov. 2005.

5. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS (ABP) NO CONTEXTO DA EPT



O TAE, por sua vez, atua na coordenação das atividades de ensino, planejamento e orientação, supervisionando e avaliando estas atividades, para assegurar a regularidade do desenvolvimento do processo educativo. Assessorando as atividades de ensino, pesquisa e extensão (BRASIL, 2005).

Figura 6: Componente Pedagogo e TAE.



Fonte: Os Autores.

Ambos são uma alternativa no processo de desenvolvimento da ABP, que podem potencializar a prática educativa da atividade docente na educação profissional e tecnológica. Podendo assessorar os docentes e monitores no planejamento do componente curricular prática profissional, na formação e condução contínua dos grupos tutoriais, além de contribuírem para o estabelecimento das melhores estratégias de avaliação.

5.6. GRUPO TUTORIAL

Segundo Hmelo-Silver (2004), o grupo tutorial trata-se de um pequeno grupo de colaboração entre os estudantes. Wood (2003) complementa, indicando a importância da ABP ser desenvolvida em grupos tutoriais compostos por estudantes e um tutor.

No âmbito do Curso Técnico Subsequente em Segurança do Trabalho, o componente grupo tutorial ilustrado na Figura 7, pode se desenvolver considerando:

Figura 7: Componente Grupo Tutorial.



Fonte: Os Autores.

- Revezando líderes durante as etapas do processo;
- Formando grupos com 4 (quatro) a 8 (oito) estudantes, sendo 1 (um) líder;
- Assegurando o acompanhamento por professores e estudantes monitores.

De acordo com Wood (2003), é importante que os estudantes permaneçam juntos o tempo suficiente para desenvolverem uma dinâmica, mas que os componentes podem ser trocados, caso ocorram possíveis conflitos ou novos direcionamentos no processo.

5.7. AVALIAÇÃO

Entre as variadas estratégias avaliativas, Wood (2003) recomenda que as avaliações ocorram por meio de avaliações somativas ou formativas⁶.

⁶ Chueiri (2008), apresenta como Avaliação Somativa o processo que tem a função de verificar ao final de um ciclo de estudos, se o estudante adquiriu conhecimento. Na Avaliação Formativa, para a autora, são consideradas todas as possibilidades que permitem ao estudante apreender o saber.



Especificamente no Curso Técnico Subsequente em Segurança do Trabalho, ainda cabe preliminarmente a avaliação diagnóstica, que, segundo Bloom, Hastings e Madaus (1983) busca verificar nos estudantes conhecimentos anteriores e causas que podem estar relacionadas as carências de conhecimento. Principalmente ao considerar as dificuldades comumente presentes nessa modalidade de ensino, mencionadas por Silva et al. (2013). No campo da segurança do trabalho conforme visto em Andrade Lima (2021), o planejamento da componente avaliação, indicada na Figura 8, pode utilizar os seguintes critérios norteadores:

Figura 8:
Componente Avaliação.



- Estabelecimento de critérios para avaliação das etapas cumpridas;
- Adoção de atividades diagnósticas antes do processo;
- Avaliação do grupo coletivamente e individualmente.
- Avaliação baseada na formação de uma banca que não seja composta pelos professores orientadores, visando a imparcialidade do processo.

Fonte: Os Autores.

Nesse cenário, o pedagogo e o TAE surgem como atores relevantes para o apoio durante o planejamento das estratégias de avaliação, principalmente, ao considerar que existem variadas possibilidades que podem ser utilizadas ou combinadas no processo.



6. IMPORTÂNCIA DO ACOMPANHAMENTO NO PROCESSO

No contexto da EPT, ao considerar, segundo Silva et al. (2013) as dificuldades enfrentadas pelos estudantes. Categorizadas no Documento Orientador para Superação da Evasão e Retenção na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (BRASIL, 2014) em: (I) fatores individuais; (II) fatores internos às instituições; e, (III) fatores externos às instituições. Percebe-se a relevância do acompanhamento dos estudantes por parte dos professores. No sentido de minimizar eventuais conflitos que, alinhados aos fatores presentes no ensino técnico subsequente, possam desencadear situações que prejudiquem a permanência e o êxito estudantil.

Nesse cenário, de acordo com Carvalho (2017), é relevante o acompanhamento dos discentes visando cooperar para o sucesso sobre as dificuldades enfrentadas por eles. A autora inclusive ressalta, que o acompanhamento possibilita ao professor observar possíveis dificuldades dos estudantes, que poderiam distanciá-los dos objetivos de aprendizagem estabelecidos. O sentido do acompanhar evidenciado por Carvalho (2017) é ratificado em Melo Filho (2017) no sentido da proximidade docente, do estar junto em contraste com a ação docente ou da instituição de monitorar apenas atividades visando a completude ou não de um ou mais objetivos envolvidos no processo. Essa perspectiva do acompanhar, fortalece o fomento de um trabalho de inclusão dos estudantes no processo de construção do seu aprendizado.

Libâneo (1991) complementa, sinalizando a importância do diálogo na relação entre professor e estudante. Indicando que no ato de ouvir os estudantes, é possível perceber dificuldades que possam prejudicar o processo de obtenção do conhecimento, bem como, suas possíveis causas. Wentzel (2012) reforça, informando a tendência no entendimento que a relação entre professores e estudantes pode estimular o aprendizado.

Considerando que a Aprendizagem Baseada em Problemas visa promover o protagonismo do estudante em relação ao próprio aprendizado, encontrando na EPT um ambiente favorável ao seu desenvolvimento (BARBOSA e MOURA, 2013). É importante ressaltar, que no contexto do Curso Técnico Subsequente em Segurança do Trabalho o acompanhamento não deve reprimir o desenvolvimento dos estudantes de forma autônoma. Entretanto, pode atuar no sentido de diagnosticar dificuldades e apontar caminhos, sem intervir diretamente na resolução do problema.

Ademais, no campo do Curso Técnico Subsequente em Segurança do Trabalho a atividade de acompanhamento pode ser desenvolvida pelas diferentes possíveis configurações de grupo tutorial, durante todas as etapas de resolução do problema. Desse modo, além dos professores, podem fazer parte: estudantes monitores, pedagogos e técnicos em assuntos educacionais.



7. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS E O CURSO TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO

A educação profissional proporciona o ambiente adequado à implementação de metodologias que coloquem o estudante como protagonista do próprio aprendizado (Barbosa e Moura, 2013). Nesse contexto, a ABP pode ser apresentada como caminho possível para a elaboração de uma proposta pedagógica que sistematize o desenvolvimento da prática profissional, pois, segundo Borochovicius e Tortella (2014), busca preparar o estudante para o mundo do trabalho. Lopes et al. (2019) corroboram, informando que a ABP além de desenvolver nos estudantes o potencial de resolver problemas, estimula a tomada de decisões, que estão diretamente relacionados a inteligência do trabalho, ressaltados no Parecer CNE/CEB 11/2012.

O Parecer CNE/CEB 11/2012, aponta que a educação profissional requer um planejamento curricular que garanta ao estudante além do domínio operacional de determinada função, a compreensão ampla do processo produtivo. De modo, que possibilite a apreensão do saber tecnológico presente na prática profissional e a importância da cultura do trabalho, impulsionando os princípios necessários à tomada de decisões profissionais.

Nesse sentido, percebe-se no Curso Técnico Subsequente em Segurança do Trabalho, alguns indicativos para o planejamento da prática profissional em sintonia com aplicação da ABP, apresentados no Quadro 1:

Quadro 1 – Indicativos para o Planejamento da Prática Profissional.

INDICATIVOS	DESCRÍÇÃO DOS INDICATIVOS PARA O PLANEJAMENTO
1	Atividade ou disciplina obrigatória conduzida de forma prática;
2	Atividades ligadas a rotina de trabalho;
3	Disciplinas que garantam a autonomia do estudante;
4	Possibilitar alternativas que sejam objetivas em sua execução;
5	Necessidade de uma infraestrutura atrativa e que convide a atenção do estudante.

Fonte: Os Autores.

Como a ABP, segundo Barrows (1986), tem a resolução de problemas como ponto central em sua sequência metodológica, se apresenta, de acordo com Ribeiro (2008), como expressiva alternativa de conciliação entre teoria e prática. Desse modo, a ABP mostra-se adequada ao Parecer CNE/CEB 11/2012, como metodologia que tem o potencial de contribuir para integração entre teoria e prática na educação profissional, especialmente no curso Técnico em Segurança do Trabalho.

7. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS E O CURSO TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO



Lopes et al. (2019) ainda reforçam, ao apontarem que a ABP oferece uma perspectiva interdisciplinar e contextualizada de currículo, em que respectivamente associa o conteúdo ao conjunto de disciplinas vistas durante o curso e torna a aprendizagem significativa ao contextualizar os conteúdos com situações da vida real.

No âmbito do Curso Técnico Subsequente em Segurança do Trabalho, a ABP apresenta as seguintes possibilidades de contribuição:

- Interdisciplinaridade;
- Resolução do problema com a descrição da solução por etapas;
- Promoção da autonomia do estudante;
- Mobilizar estudantes de diferentes turmas;
- Adaptação do estudante com o ambiente profissional que irá encontrar;
- Oportunidade de sistematização e análise de situações problemáticas.

Entretanto, é possível perceber alguns fatores que podem ser considerados durante a implementação da ABP, sendo eles:

- Necessidade de situações que contextualizem a realidade de diversos segmentos do mercado;
- Problemas que ultrapassem o ambiente educacional e se aproximem do mundo do trabalho;
- Problemas que considerem as variáveis dos diferentes tipos de empresas;
- Necessidade de pensar numa sistematização que considere o pouco tempo e natureza do curso.

Nesse cenário, a partir do reconhecimento das contribuições da ABP e dos fatores que merecem ser considerados durante sua implementação, é possível estabelecer critérios durante o planejamento da prática profissional. Critérios que potencializem as contribuições da ABP e que valorizem os fatores que podem ser considerados.

7.1. DESENVOLVENDO A PRÁTICA PROFISSIONAL COM O SUPORTE DA ABP NO CURSO TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

A Aprendizagem Baseada em Problemas se desenvolve por meio de passos, visando a resolução de determinado problema. Considerando a sumarização dos passos baseados em Berbel (1998), Wood (2003) e Ribeiro (2008) em 8 (oito) passos, aplicados ao desenvolvimento da prática profissional no contexto do Curso Técnico Subsequente em Segurança do Trabalho. De modo geral, percebe-se que a sequência de passos da ABP pode se desenvolver da seguinte forma:



A primeira sessão é composta por: (I) Formação de grupo tutorial; (II) Exposição de situação problemática; (III) Decomposição dos problemas propostos na situação problemática; (IV) Elaboração de suposições; (V) Tentativa de resolução com conhecimentos disponíveis; (VI) Atividade individual para aquisição de novos conhecimentos; (VII) Volta ao Grupo Tutorial para Compartilhamento dos Conhecimentos Obtidos, Discussão das informações e Tomada de Decisão para Resolução do Problema; e, (VIII) Avaliação. Especificamente no contexto da EPT, conforme resultados obtidos em Andrade Lima (2021), cabe ao grupo tutorial que será delineado, planejar a quantidade de encontros necessários para resolução do problema.

É importante destacar, que a sequência de passos mencionada, apesar de seguir uma ordem crescente de desenvolvimento, pode ter os passos revisitados pelo grupo de estudantes a qualquer momento, antes de prosseguir para o próximo passo. Isso será feito quando for constatada pelo grupo tutorial, a necessidade de retorno aos passos anteriormente executados.

Ademais, é prudente que durante a implementação dos passos da ABP seja respeitado o contexto do campus que se pretende aplicá-los. Adequando os passos a realidade local e aos objetivos que buscam guiar.

7.1.1. PASSO 01: FORMAÇÃO DE GRUPO TUTORIAL

De acordo com Hmelo-Silver (2004), os grupos tutoriais são pequenos grupos de colaboração entre os estudantes. Promovendo a troca de conhecimentos que possibilite aos estudantes buscarem a resolução de determinado problema de forma colaborativa. Wood (2003) sinaliza que o grupo tutorial também deve ter a participação do tutor no acompanhamento dos estudantes. Na EPT, segundo estudos de Andrade Lima (2021), o acompanhamento dos estudantes pode ser desenvolvido pelo professor, estudantes monitores, pedagogo e o TAE.

Lopes et al. (2019) reforçam que durante o processo de trabalho em grupo, é relevante estimular nos estudantes os conhecimentos prévios, que deverão ser compartilhados. Para Wood (2003) é necessário que os estudantes permaneçam juntos o tempo suficiente para desenvolverem uma dinâmica, podendo ocorrer trocas em caso de conflitos.

No âmbito da EPT, o grupo tutorial pode ser formado pelo professor, estudantes monitores, pedagogo, TAE, grupos de estudantes e definição de estudantes líderes de cada grupo.

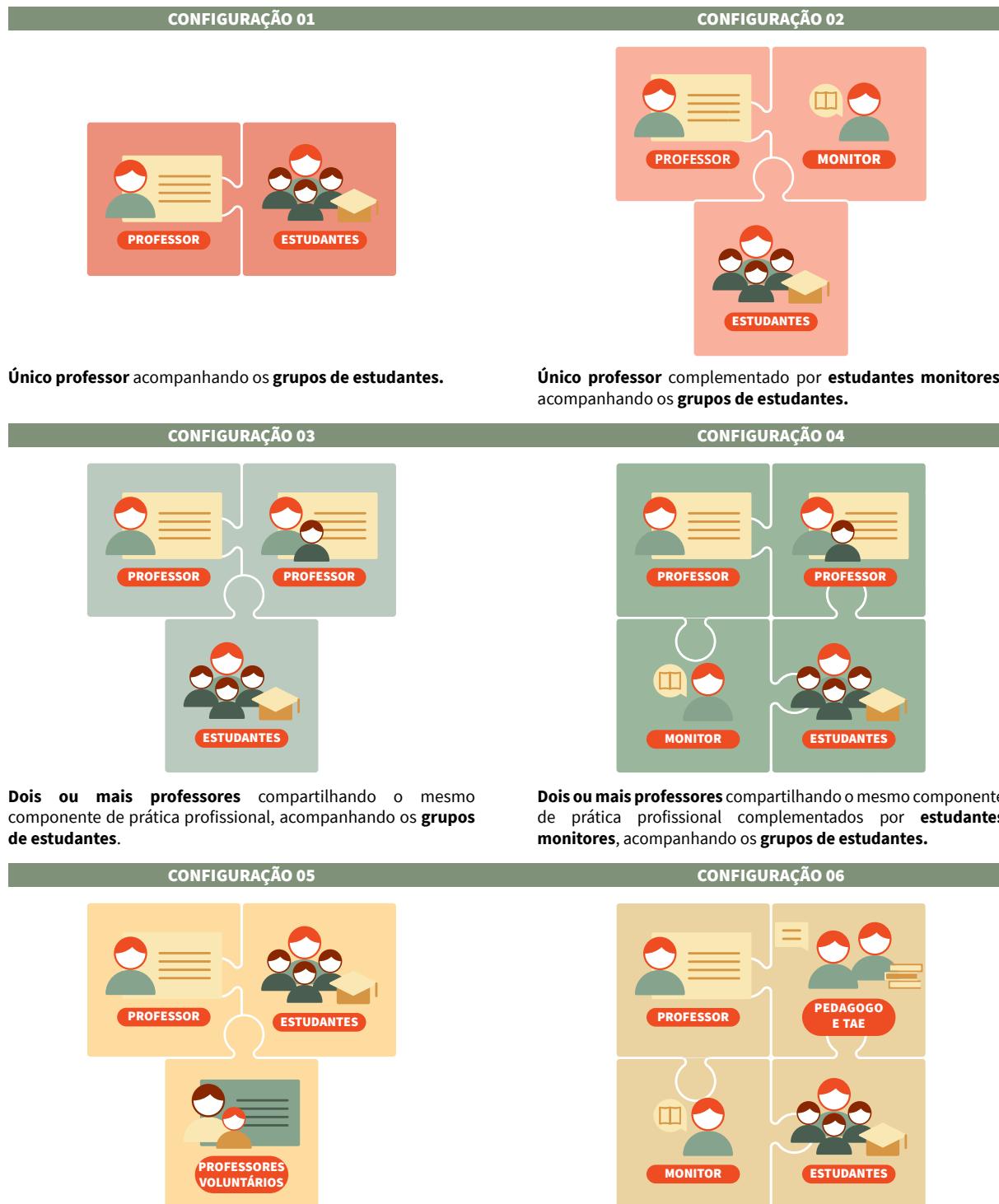
Para tanto, é recomendável que a formação do grupo tutorial se desenvolva em dois momentos. **Em um primeiro momento**, podem ser definidos os componentes que balizam as atividades do grupo.

7. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS E O CURSO TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO



Considerando, segundo Barrows (1986), que a ABP pode possuir diferentes abordagens. O grupo tutorial poderá ter diferentes possíveis configurações em decorrência da realidade de cada campus, conforme evidenciado por meio da Figura 9:

Figura 9: Possíveis Configurações para o Grupo Tutorial.



Fonte: Os Autores.

7. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS E O CURSO TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO



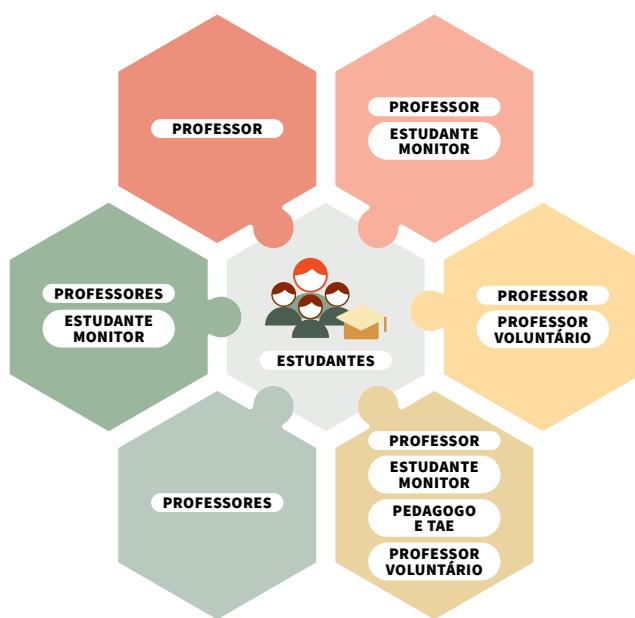
A opção de inserir um segundo professor em um mesmo componente, teria o intuito de estimular a interdisciplinaridade ou até mesmo visaria oferecer suporte para eventuais complexidades que o problema apresentar. Contudo, é importante considerar sempre a realidade contextual do campus em relação a sua participação.

Nesse cenário, a configuração do grupo tutorial definida no primeiro momento e que atuará à frente do componente curricular prática profissional, ainda pode, sempre considerando a realidade do campus, ponderar sobre o suporte do Pedagogo e do TAE, como forma de potencializar o desenvolvimento do grupo tutorial. Uma vez que eles possuem como pontos basilares as funções de facilitar o trabalho pedagógico e assessorar as atividades de ensino, pesquisa e extensão.

A partir da organização dos componentes ou disciplinas que balizarão as atividades do grupo tutorial em suas diferentes configurações. **É relevante que os atores envolvidos realizem um planejamento que possibilite a definição dos objetivos que devem ser alcançados, bem como da apresentação dos problemas e sua decomposição.** Podendo considerar o suporte de profissionais do próprio campus e até mesmo externamente ao campus.

Em um segundo momento, é importante dividir os estudantes do componente curricular prática profissional em grupos, que podem ser compostos por 4 (quatro) a 8 (oito) estudantes ou conforme a definição planejada na configuração do grupo tutorial em suas diferentes possibilidades. Uma vez formados, os grupos de estudantes devem ser integrados a configuração do grupo tutorial adotada no primeiro momento. Finalizando, desse modo, a composição do grupo tutorial. Essa composição é representada na Figura 10.

Figura 10: Integração dos Grupos de Estudantes a Configuração do Grupo Tutorial Adotada no Primeiro Momento.



Fonte: Os Autores.



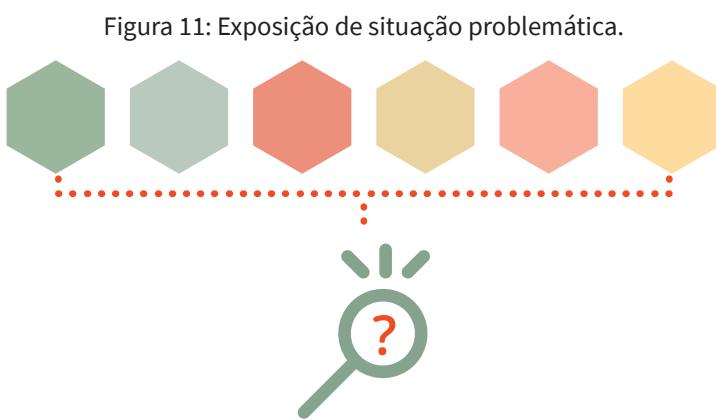
Considerando segundo Bernardes et al. (2011), a necessidade de desenvolvimento da capacidade de liderança para a profissão de Técnico de Segurança do Trabalho, é recomendável a implementação de líderes entre os grupos de estudantes. Com a possibilidade do revezamento na função de líder em cada etapa do processo, para que todos possam vivenciar os deveres e responsabilidades da função.

Nesse contexto, é relevante que a configuração do grupo tutorial definida no primeiro momento, estabeleça uma relação de acompanhamento dos grupos de estudantes definidos no segundo momento. Assegurando um desenvolvimento autônomo dos estudantes, ao mesmo tempo que podem orientar eventuais inconsistências no desenvolvimento dos trabalhos.

7.1.2. PASSO 02: EXPOSIÇÃO DE SITUAÇÃO-PROBLEMA

Uma vez os grupos tutoriais formados, o Passo 02 objetiva a exposição da(s) situação(ões)-problema que foram planejada(s) previamente durante a formação do grupo tutorial. A Figura 11, visa apresentar esse momento de exposição.

Os problemas podem ser apresentados aos estudantes em diferentes formatos, que podem ser considerados isoladamente ou combinados, conforme a seguir:



Fonte: Os Autores.

- Envolvimento em cenários ou casos (WOOD, 2003);
- Resumidos em um histórico ou vinheta dos casos (BARROWS, 1986);
- Contidos em situações amplas, que exijam dos estudantes a capacidade de interpretação e sistematização dos fatos (ANDRADE LIMA, 2021).

No campo do Curso Técnico Subsequente em Segurança do Trabalho, é recomendável que os problemas sejam significativos para o mundo do trabalho. Aproximando de situações vivenciadas no cotidiano do profissional de segurança do trabalho, podendo ser abordados problemas reais ou simulados. Nessa direção, é recomendável que os problemas sejam elaborados e selecionados com base em critérios metodológicos que podem ser considerados separadamente ou de forma associada, sendo eles:



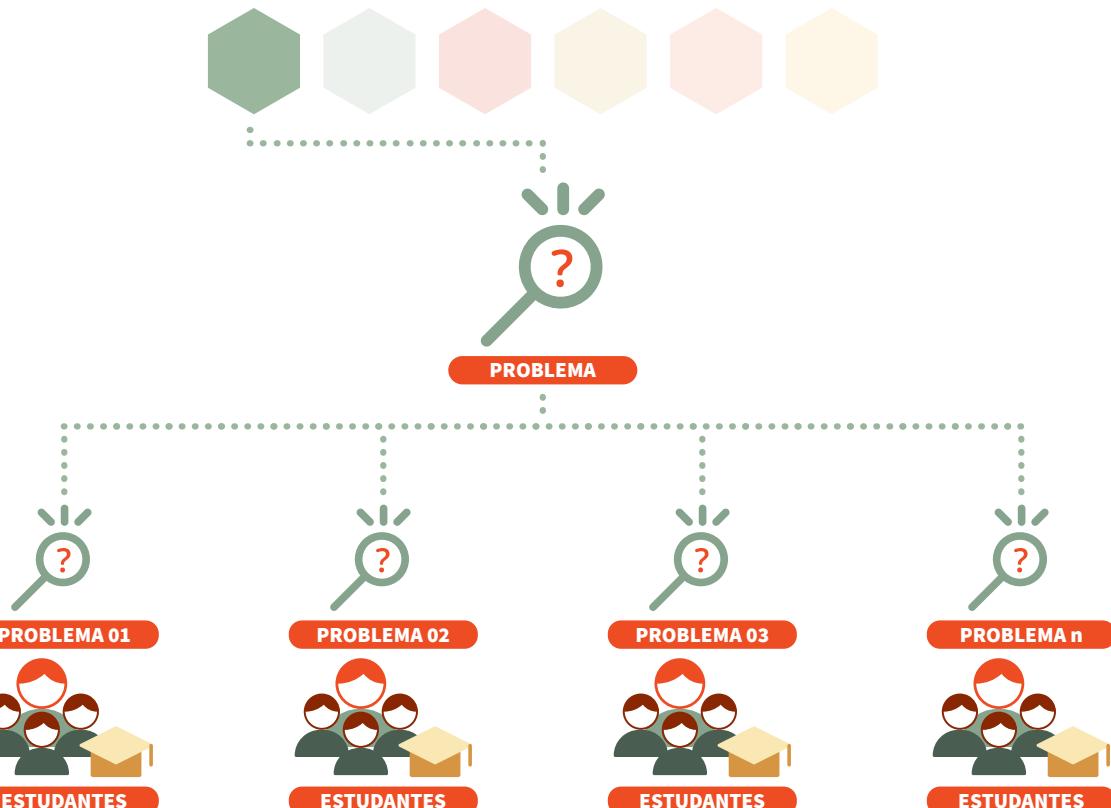
- Levantamento estatístico, baseado em fonte confiável, que possibilite conhecer os problemas com maior incidência no mundo do trabalho, especificamente na área de segurança do trabalho;
- Pesquisa e levantamento de dados oficiais, para identificação dos segmentos que possuem maior percentual de acidentes bem como a gravidade desses acidentes;
- Alinhamento dos problemas com a proposta curricular do curso, de acordo com o perfil profissional de conclusão estabelecido no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.

Realizada a exposição da situação problemática pelo grupo tutorial em suas diferentes configurações. Cada grupo de estudantes passa a direcionar esforços no sentido de decompor os problemas que estão contidos na situação apresentada.

7.1.3. PASSO 03: DECOMPOSIÇÃO DOS PROBLEMAS PROPOSTOS NA SITUAÇÃO-PROBLEMA

Este passo consiste na decomposição dos problemas propostos na situação-problema. O sentido de decompor está relacionado a dividir a situação em partes, de modo que os estudantes interpretem e sistematizem as informações apresentadas no passo 02. Nesse sentido, a ilustração deste passo pode ser observada na Figura 12.

Figura 12: Decomposição dos problemas propostos.



Fonte: Os Autores.



7. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS E O CURSO TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO

Sendo importante que a configuração adotada para o grupo tutorial estimule a capacidade de liderança nos líderes designados nos respectivos grupos de estudantes, para que busquem dentro de cada grupo promover o diálogo entre os membros, bem como consolidar e registrar as informações. Isso tem como propósito fomentar a autonomia dos estudantes. Contribuindo para o desenvolvimento de aspectos comportamentais e atitudinais dos estudantes, conforme recomendam Barbosa e Moura (2013). Nesse sentido, é recomendável que os estudantes estabeleçam uma sequência lógica que permita:

- Considerar as diferentes opiniões do grupo sobre o problema;
- Identificar os pontos de consenso, registrando os problemas que os membros concordam existir;
- Uma sistematização que possibilite ordenar as circunstâncias e os fatos evidenciados;
- Registro das informações pelo líder do grupo.

No campo da segurança do trabalho, uma mesma situação pode conter diversos problemas que direcionem para resolução de um problema maior. Ou seja, em uma mesma situação problemática pode existir mais de um problema com nível de complexidade em ordem crescente. Nesse cenário, ao decompor o(s) problema(s) existente(s), os estudantes devem relacionar suposições para uma possível solução.

Uma observação importante a destacar, é que se torna recomendável caso a exposição não tenha sido clara o suficiente, que o Passo 02 pode ser revisitado – essa ação pode ser acompanhada pela configuração do grupo tutorial definida ou por algum representante indicado, junto aos respectivos líderes de grupo – de modo que pontos ou possíveis dúvidas sejam esclarecidos.

7.1.4. PASSO 04: ELABORAÇÃO DE SUPosições

Este passo tem como propósito a elaboração de suposições visando o estabelecimento de possibilidades, caminhos ou hipóteses de resolução, considerando o problema e seu contexto apresentado. Assim, para elaboração de suposições, conforme recomenda Wood (2003), é importante que os estudantes tenham analisado e sistematizado os Passos 2 e 3. Essa ação é fundamental para que, de acordo com a autora, os estudantes possam identificar pontos com ausência de conhecimento. Para tanto, considerando os conhecimentos previamente adquiridos, os estudantes devem ter autonomia para:

- Rever e rediscutir os problemas expostos e decompostos;
- Registrar e refletir sobre termos desconhecidos;

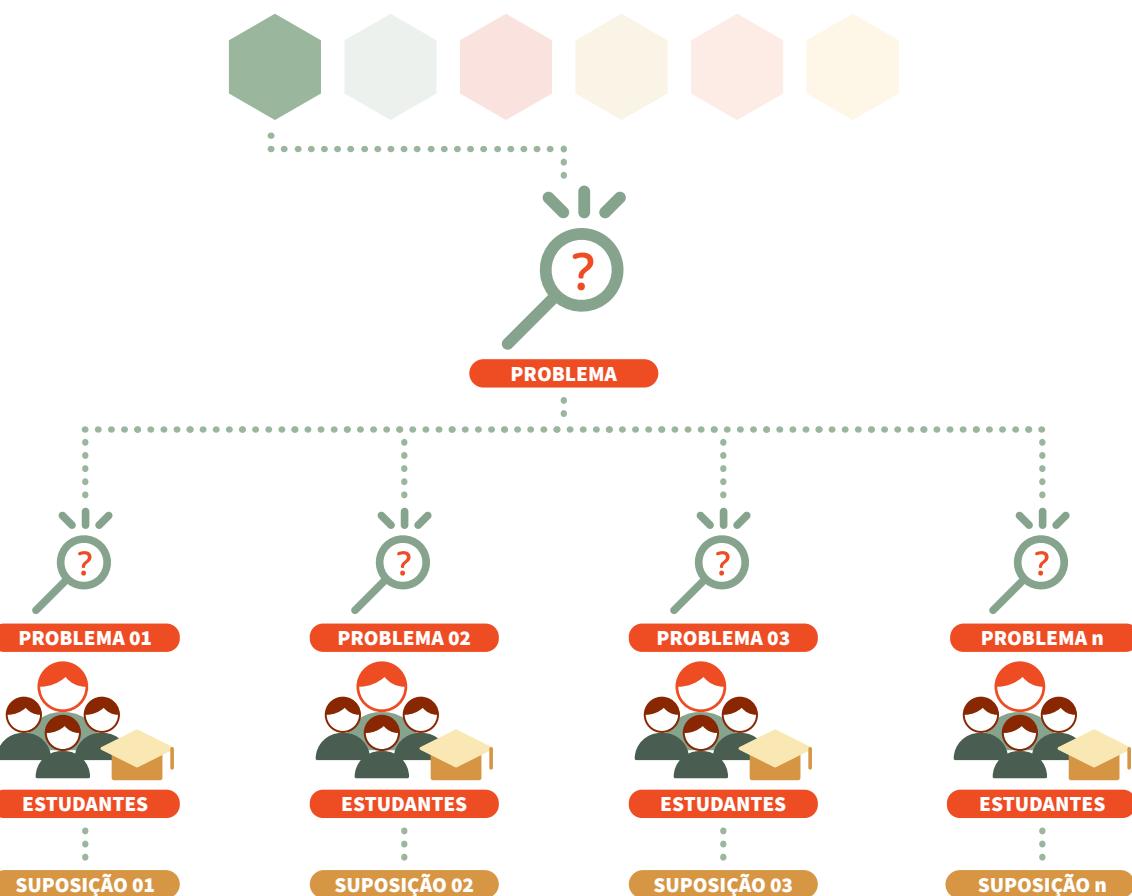


7. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS E O CURSO TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO

- Identificar pontos com ausência de conhecimento para a reflexão junto ao grupo tutorial;
- Resumir as possíveis suposições.

É importante ressaltar a relevância dos estudantes serem acompanhados pela configuração do grupo tutorial definida no primeiro momento, em relação aos pontos que apresentarem eventual ausência de conhecimento. No sentido de orientá-los sobre possíveis caminhos para resolução das dúvidas. Para que, a partir disso, os estudantes estejam seguros e tenham autonomia em buscar resolver o problema proposto. Para tanto, esse Passo é ilustrado na Figura 13.

Figura 13: Elaboração de suposições.



Fonte: Os Autores.

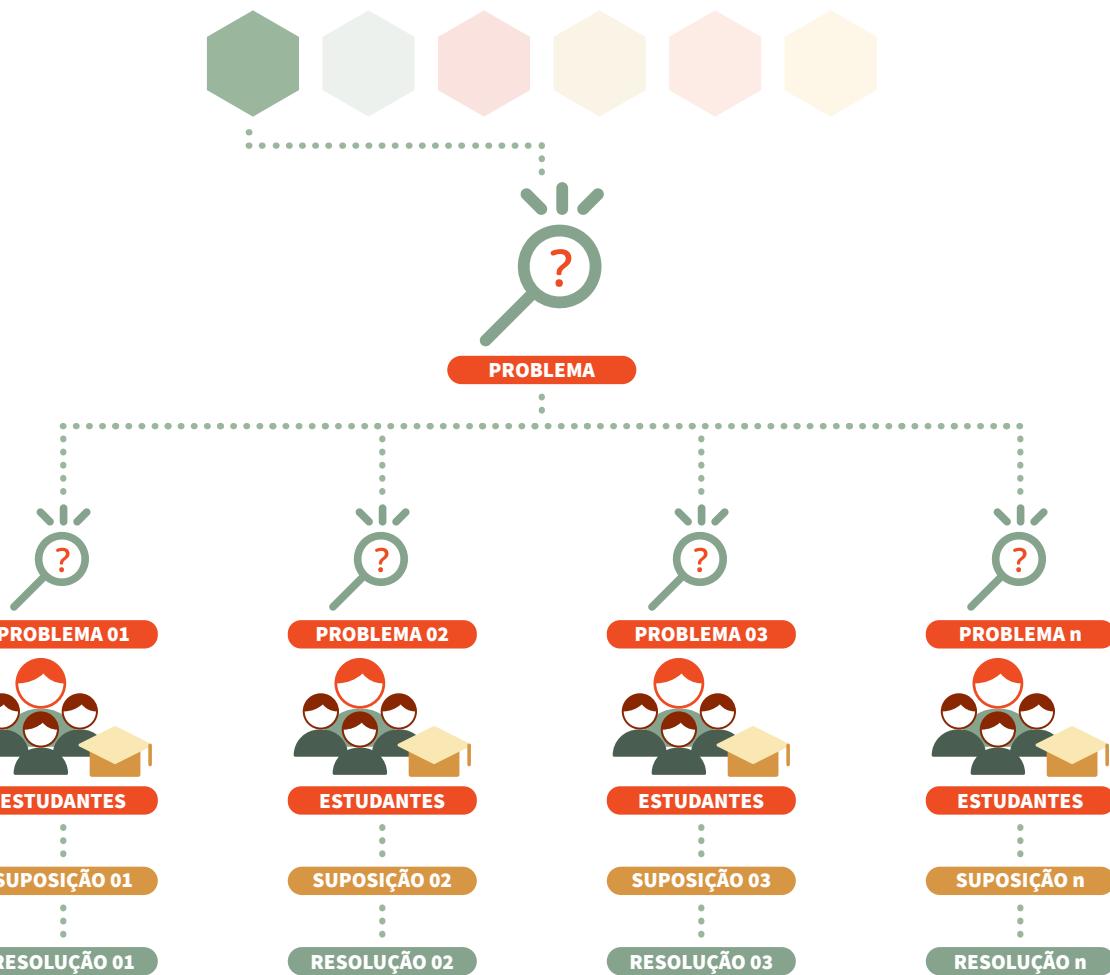
Ademais, no âmbito do curso de segurança do trabalho é relevante a presença contínua da configuração do grupo tutorial definida no primeiro momento, para que os estudantes sejam incentivados a desenvolverem a capacidade de observar determinada situação e se antecipar aos fatos. Visto que, no exercício da profissão de Técnico de Segurança do Trabalho será demandada a capacidade de associar a situação encontrada aos conhecimentos adquiridos previamente.



7.1.5. PASSO 05: TENTATIVA DE RESOLUÇÃO COM CONHECIMENTOS DISPONÍVEIS

Neste passo, os estudantes deverão apresentar possibilidades de soluções para o problema possivelmente decomposto, com os conhecimentos que possuem. **Nesse sentido, é recomendável que os estudantes revejam os Passos 2, 3 e 4.** A Figura 14 apresenta uma visão geral do desenvolvimento deste passo.

Figura 14: Tentativas de resolução com conhecimentos disponíveis.



Fonte: Os Autores.

Nesse contexto, ao confirmarem as suposições apresentadas no Passo 04, poderão organizá-las em soluções provisórias, conforme recomenda Wood (2003). Nesse momento, durante a formulação das possíveis soluções, os estudantes poderão reconhecer lacunas de conhecimento, possibilitando o levantamento de novos pontos de aprendizagem (RIBEIRO, 2008). Sendo necessário o acompanhamento do grupo tutorial na configuração adotada, para o apontamento de possibilidades de caminhos que conduzam ao alcance dos objetivos que norteiam este passo.



7. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS E O CURSO TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO

É recomendável que soluções temporariamente resultantes do problema decomposto, sejam apresentadas por meio de um embasamento técnico que conte com os aspectos relacionados a legislação e literatura relacionada à área de segurança do trabalho. Para tanto, é indispensável que os estudantes se beneficiem dos conhecimentos adquiridos nos componentes curriculares vivenciados durante o percurso formativo do curso. Lopes et al. (2019) destacam que os estudantes continuem sendo permanentemente estimulados a utilizarem os conhecimentos previamente adquiridos. Desse modo, é importante o acompanhamento da configuração definida para o grupo tutorial, no sentido de incentivá-los e orientá-los durante a tentativa de resolução do problema.

Na sequência, após a apresentação das possibilidades de soluções, os estudantes podem seguir as indicações evidenciadas no Quadro 2.

Quadro 2 – Indicativos para o Planejamento da Atividade Individual.

INDICAÇÕES	POSSÍVEIS AÇÕES NO CONTEXTO DO CURSO TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO
Levantamento de novos pontos de aprendizagem (RIBEIRO, 2008)	<ul style="list-style-type: none">• Relacionar tópicos que os membros de cada grupo de estudantes, em consenso, apresentem ausência de conhecimento.
Formulação de objetivos de aprendizagem (WOOD, 2003) e (BERBEL, 1998)	<ul style="list-style-type: none">• Rever as suposições e soluções provisórias, bem como suas tentativas;• Refletir sobre possibilidades de aprendizado;• Classificar objetivos que devem ser atingidos para o aprendizado, em relação ao problema proposto.
Planejamento do trabalho em grupo (RIBEIRO, 2008)	<ul style="list-style-type: none">• Identificar legislação, literatura ou estudos científicos que se apliquem ao problema;• Estabelecer possíveis fontes de pesquisa;• Definir meios para pesquisa;• Dividir atividades e atribuições entre os componentes do grupo.

Fonte: Os Autores.

É pertinente que durante o acompanhamento dos estudantes seja verificado se os objetivos de aprendizagem formulados por eles cumprem os objetivos necessários à aprendizagem, estabelecido previamente pela configuração do grupo tutorial definida no primeiro momento. As indicações supracitadas, direcionarão os estudantes durante a atividade individual para a exploração e a aquisição de novos conhecimentos.



7.1.6. PASSO 06: ATIVIDADE INDIVIDUAL PARA AQUISIÇÃO DE NOVOS CONHECIMENTOS

Este passo tem como objetivo promover a reflexão sobre a necessidade de os estudantes buscarem individualmente novos conhecimentos relacionados ao problema proposto. Desse modo, dentro do processo que envolveu os Passos 2, 3 e 4, o grupo tutorial precisa avaliar a necessidade da implementação deste passo considerando o problema abordado pelos estudantes.

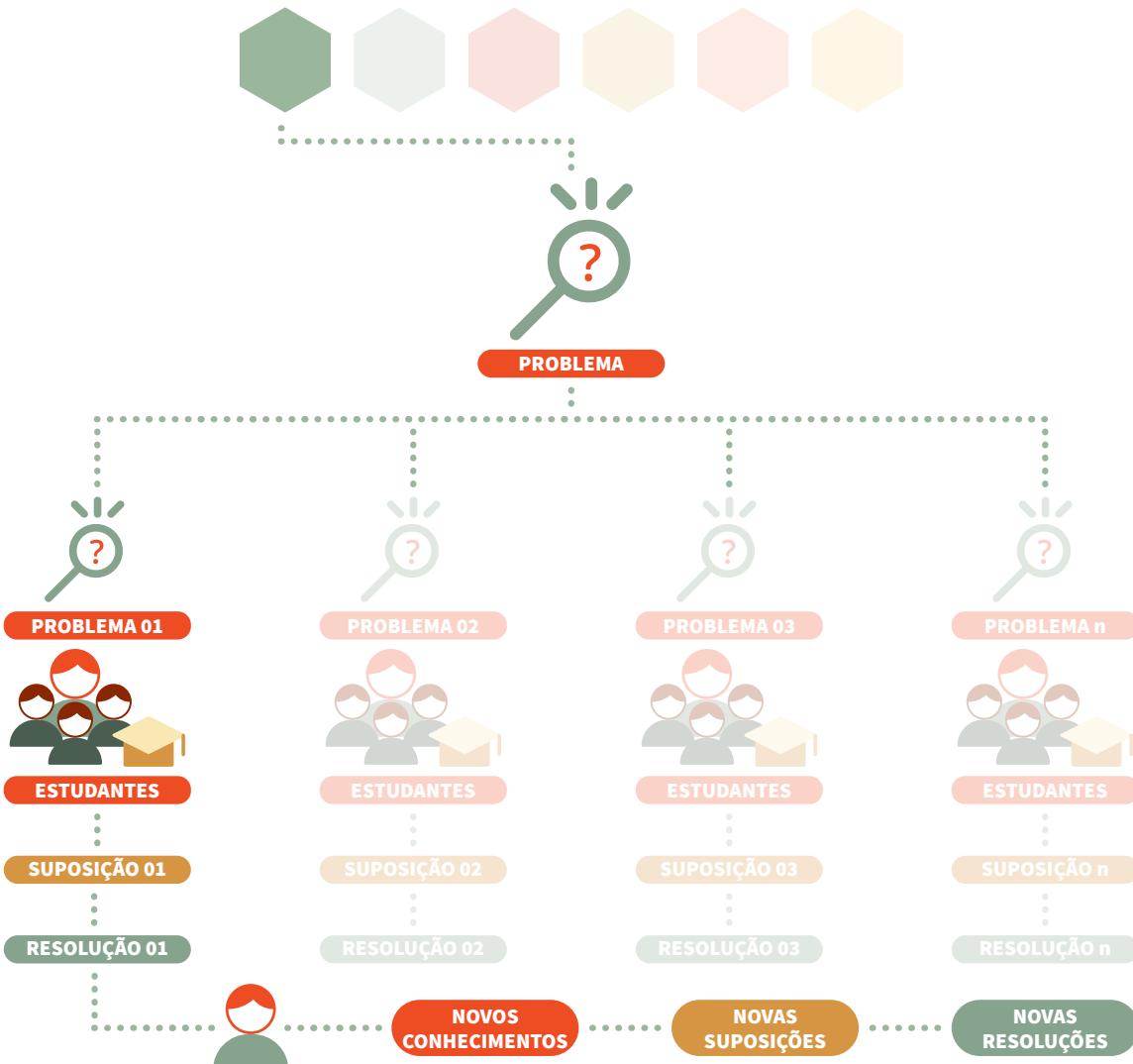
Nesse sentido, a avaliação pode ser balizada considerando o resultado dos estudantes em relação ao levantamento de novos pontos de aprendizagem e o cumprimento dos objetivos de aprendizagem estabelecidos no Passo 5. Caso o grupo tutorial perceba e delibere não ser necessário utilizar este passo, os estudantes poderão avançar para o próximo passo.

Por outro lado, caso o grupo tutorial considere relevante a implementação deste passo, será permitido aos estudantes um momento individual que os possibilite acessar novos conhecimentos que preencham eventuais deficiências de aprendizagem. Além disso, os estudantes devem ter cumprido os objetivos de aprendizagem e o planejamento do trabalho em grupo, definidos no Passo 5. A representação deste Passo é evidenciada na Figura 15.

7. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS E O CURSO TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO



Figura 15: Atividade individual para aquisição de novos conhecimentos.



Fonte: Os Autores.

Nesse contexto, Berbel (1998), Wood (2003) e Ribeiro (2008) reforçam, indicando o estudo individual como estratégia no campo da Aprendizagem Baseada em Problemas, em que os estudantes terão a oportunidade de pesquisar informações relacionadas ao problema proposto. Nessa etapa, eles poderão recorrer a variadas fontes de conhecimento relacionadas a área da segurança do trabalho, sempre apoiados por meio do grupo tutorial. Após coletarem as informações necessárias, eles voltarão ao Grupo Tutorial para compartilhamento dos conhecimentos obtidos, discussão das informações e tomada de decisão para resolução do problema.

7.1.7. PASSO 07: VOLTA AO GRUPO TUTORIAL PARA COMPARTILHAMENTO DOS CONHECIMENTOS OBTIDOS, DISCUSSÃO DAS INFORMAÇÕES E TOMADA DE DECISÃO PARA RESOLUÇÃO DO PROBLEMA

7. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS E O CURSO TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO



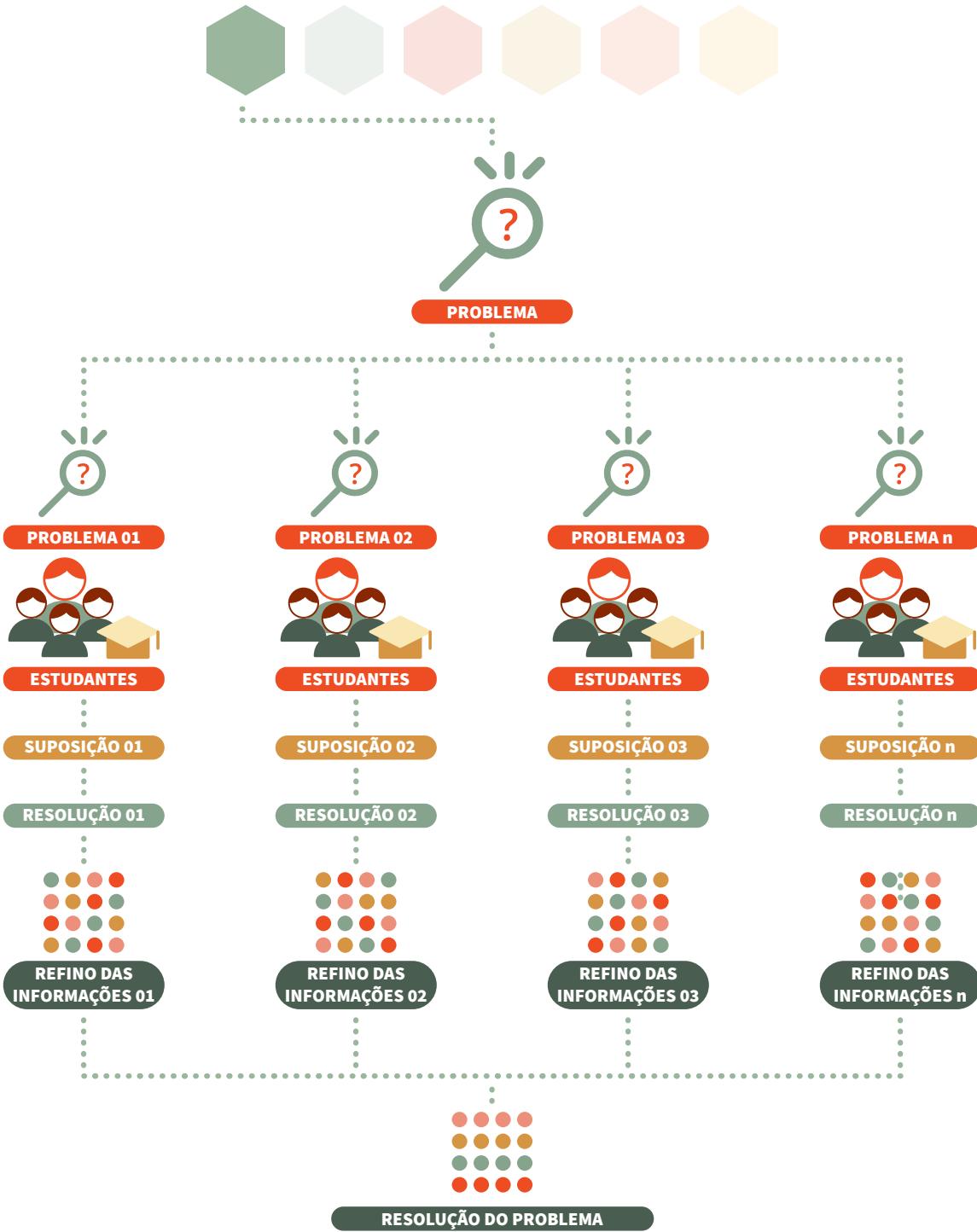
Este passo antecede a finalização da proposta da Aprendizagem Baseada em Problemas. Com o intuito de consolidar as informações obtidas pelos estudantes durante o desenvolvimento da sequência de passos e apresentar um resultado para resolução do(s) problema(s) proposto(s).

É importante destacar que a troca de conhecimento em grupo é algo inerente a profissão do Técnico de Segurança do Trabalho. Desse modo, considerando a tendência de um crescente nível de apropriação pelos estudantes em relação ao problema proposto a partir do Passo 02 até este Passo. Lopes et al. (2019) destacam que em grupo, os conhecimentos adquiridos devem ser debatidos pelos estudantes. Nessa direção, eles devem discutir e refinar as informações obtidas durante o desenvolvimento dos passos anteriores, de forma compartilhada entre o grupo. Este Passo pode ser observado por meio da Figura 16.

7. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS E O CURSO TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO



Figura 16: Volta ao Grupo Tutorial para Compartilhamento dos Conhecimentos Obtidos, Discussão das Informações e Tomada de Decisão para Resolução do Problema.



Fonte: Os Autores.

Nesse contexto, durante as discussões é importante que os grupos de estudantes, entre si, tenham atenção as ideias de cada colega. Filtrando as informações, para em consenso chegarem a um resultado definitivo. Convém lembrar, a relevância do acompanhamento do grupo tutorial na configuração adotada, no sentido de orientar os estudantes em relação aos caminhos que pretendem seguir, bem como a verificação da coerência das propostas que pretendem apresentar.



7. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS E O CURSO TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO

Uma sugestão para o desenvolvimento adequado deste passo seria dividi-lo em 03 (três) momentos. **Em um primeiro momento**, poderia ser realizada uma revisão dos passos 2, 3, 4 e 5. Sendo registradas, a partir das discussões geradas, as contribuições de cada membro do grupo. **Em um segundo momento**, com o consentimento de todos os membros, seriam selecionadas e aplicadas as respostas com maiores condições de chegar em um resultado para resolução do problema. Permitindo ainda, eventuais ajustes de forma consensual. Na sequência, **em um terceiro momento**, estimulados pelo grupo tutorial na configuração adotada, os grupos de estudantes poderiam refletir se o resultado que pretendem apresentar é satisfatório.

Cabe ressaltar que esses momentos não estão obrigatoriamente interligados, podendo, portanto, ser considerados em sua totalidade ou conforme demanda dentro do contexto da aplicação dos passos.

Essa proposição de ação pode ser observada no Quadro 3:

Quadro 3 – Ações Propositivas para Apresentação de Resultado.

MOMENTOS	POSSÍVEIS AÇÕES NO CONTEXTO DO CURSO TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO
Revisão de etapas (WOOD, 2003).	<ul style="list-style-type: none">• Retornar aos Passos 2, 3, 4 e 5 para estabelecer uma linha de raciocínio do grupo;• Organizar a sequência das informações produzidas nos passos.
Aplicação das informações na situação problema (RIBEIRO, 2008).	<ul style="list-style-type: none">• Utilizar as informações produzidas no desenvolvimento dos passos no(s) problema(s) proposto(s);• Decidir em grupo o melhor caminho para resolução do problema.
Questionamento se a solução foi satisfatória (RIBEIRO, 2008).	<ul style="list-style-type: none">• Refletir sobre a forma como o problema foi resolvido;• Dialogar entre o grupo se a decisão tomada para resolução do problema atende aos objetivos de aprendizagem.

Fonte: Os Autores.

Caso os estudantes, com suporte do grupo tutorial, considerem que o resultado não é satisfatório, é recomendável que eles retornem pontualmente ao(s) passo(s) e, caso seja necessário, percorreram novamente a sequência de passos, visando encontrar o resultado adequado. Para tanto, é prudente que uma nova agenda seja estabelecida consensualmente pelo grupo tutorial junto ao(s) respectivo(s) grupo(s) de modo a não comprometer o andamento dos demais grupos integrantes do processo.

Uma observação importante a ratificar é que o acompanhamento do grupo tutorial em cada passo é fundamental, para que situações de inadequação relacionadas as possíveis soluções desenvolvidas nos passos anteriores não sejam recorrentes no processo.



7.1.8. PASSO 08: AVALIAÇÃO

Por fim, após o cumprimento dos passos anteriores, este é o momento de o grupo tutorial na configuração adotada conduzir a avaliação dos grupos de estudantes. Deve-se destacar, que serão apresentados para este Passo, a indicação de critérios e possibilidades de avaliação que podem ser considerados como recomendação aplicável ao contexto da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no âmbito do Curso Técnico em Segurança do Trabalho.

Nesse cenário, considerando a necessidade do acompanhamento do grupo de estudantes ao longo do processo de desenvolvimento da ABP, é relevante que no contexto da EPT a avaliação possa basear-se em critérios bem definidos que permeiem a realização da sequência de passos. A definição da configuração adotada para o grupo tutorial em suas diferentes possibilidades, tem papel fundamental no planejamento e na condução dos critérios de avaliação.

A definição de critérios de avaliação pode facilitar para o grupo tutorial a coleta de dados sobre a desenvoltura dos estudantes durante a execução das etapas de resolução do problema. Nesse sentido, é pertinente que o grupo tutorial com suporte da equipe pedagógica, em que se incluem o Pedagogo e o TAE, possam planejar previamente os critérios que contemplam as habilidades requeridas pelo mundo do trabalho. Ainda que o pedagogo e o TAE possam não estar presentes na configuração adotada para o grupo tutorial, eles podem ser considerados como suporte pedagógico permanente no processo.

Especificamente no Curso Técnico em Segurança do Trabalho, é importante que os critérios permitam avaliar se os estudantes desenvolveram habilidades necessárias ao exercício da profissão. Como suporte, Bernardes et al. (2011) reforçam a importância do desenvolvimento das seguintes habilidades nos estudantes de segurança do trabalho:

- Capacidade de análise;
- Capacidade de estabelecer e definir prioridades;
- Capacidade de adaptação a novas situações;
- Capacidade de suportar pressões e múltiplos serviços;
- Organização do tempo para realização de ações;
- Desejo de resolver problemas;
- Paciência;
- Liderança.

Ainda existem habilidades próprias da profissão de Técnico em Segurança do Trabalho que são requeridas no exercício da profissão e que merecem ser tratadas como objeto de avaliação de seu desenvolvimento.



7. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS E O CURSO TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO

Nessa direção, ao observar a Classificação brasileira de Ocupações (CBO) e a Portaria 3.275/1989, percebe-se as seguintes necessidades:

- Capacidade de comunicação com empregadores e empregados;
- Capacidade de análise e decomposição de dados;
- Capacidade de mobilização de eventos com emprego de recursos pedagógicos;
- Execução de ações e procedimentos;
- Capacidade de negociação e articulação entre diferentes setores empresariais.

As avaliações podem ser desenvolvidas de forma: **diagnóstica; somativa; e, formativa** e no contexto da EPT não é diferente. Para isso, cabe ao grupo tutorial, independente da configuração adotada, a liberdade para definição dos critérios associados, bem como o estabelecimento de outra combinação possível.

Na avaliação diagnóstica, segundo Bloom, Hastings e Madaus (1983), são identificados os conhecimentos anteriores apresentados pelos estudantes e eventuais carências de conhecimento, que, nesta cartilha, podem ser observados durante o desenvolvimento dos passos da ABP.

Apesar de não ter sido identificada entre os autores que foram selecionados como apporte para ABP, durante o estudo exploratório em Andrade Lima (2021), o processo que remente a avaliação diagnóstica é apresentado como instrumento relevante ao contexto da EPT. Especialmente ao considerar o contexto de dificuldades que são inseridos os estudantes do ensino técnico subsequente, mencionado por Silva et al. (2013). Dificuldades relacionadas à fatores individuais e externos as instituições, pelo Documento Orientador para Superação da Evasão e Retenção na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (BRASIL, 2014). Inclusive, Carvalho (2017) sinaliza que podem existir causas subjacentes as deficiências de aprendizagem dos estudantes.

No caso das avaliações somativas, conforme explica Chueiri (2018), elas podem ser realizadas ao final de determinados períodos de estudo. Podendo por ocasião da aplicação da ABP, ser utilizada para avaliar a conclusão de cada passo ou até mesmo o desenvolvimento da totalidade dos Passos da ABP, individualmente ou coletivamente. Bloom, Hastings e Madaus (1983) reforçam, indicando que possuem o intuito de atribuir notas como resultado da aprendizagem dos estudantes.

Na avaliação formativa, Chueiri (2018) informa, que os estudantes podem ser avaliados paralelamente a todas as possibilidades de aquisição do conhecimento. Inclusive, possibilitando verificar além do domínio do conteúdo, a desenvoltura dos estudantes durante a evolução dos Passos da ABP.

7. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS E O CURSO TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO



Bloom, Hastings e Madaus (1983) complementam, informando que a avaliação formativa pode estar presente em todo processo de ensino e aprendizagem, possibilitando identificar o que não foi dominado pelos estudantes em determinado conteúdo. Viabilizando o reconhecimento de pontos de melhoria.

Cabe destacar sobre os aspectos que envolvem a avaliação, que em Andrade Lima (2021) é evidenciado que na EPT a avaliação pode ser materializada por meio das seguintes possibilidades:

1. Realização de avaliação durante o processo de desenvolvimento da ABP;
2. Autoavaliação pelos estudantes;
3. Implementação de uma banca de avaliação.

É importante evidenciar que, as duas primeiras possibilidades convergem com a indicação de Ribeiro (2008), sendo ele um dos autores selecionados como aporte para estudo da ABP. As três possibilidades, foram resultantes do estudo exploratório de Andrade Lima (2021) no contexto da EPT.

Todavia, cabe destacar que, independentemente de qual possibilidade adotada para a avaliação, a avaliação diagnóstica se torna um caminho fortemente recomendado a ser adotado desde o início dos passos da ABP até a conclusão de todo o processo. Sua adoção busca identificar causas pelo grupo tutorial formado no primeiro momento que podem culminar em lacunas de conhecimento. Além disso, permite identificar pontos que obtiveram êxito no aprendizado e pontos que precisam ser melhorados. Inclusive, tornando-se considerável ao processo, por criar uma curva de aprendizagem no âmbito do próprio curso. Nesse contexto, ao reconhecer as principais dificuldades enfrentadas pelos estudantes torna-se possível aprimorar continuamente as propostas dos diferentes temas para práticas profissionais baseadas na ABP.

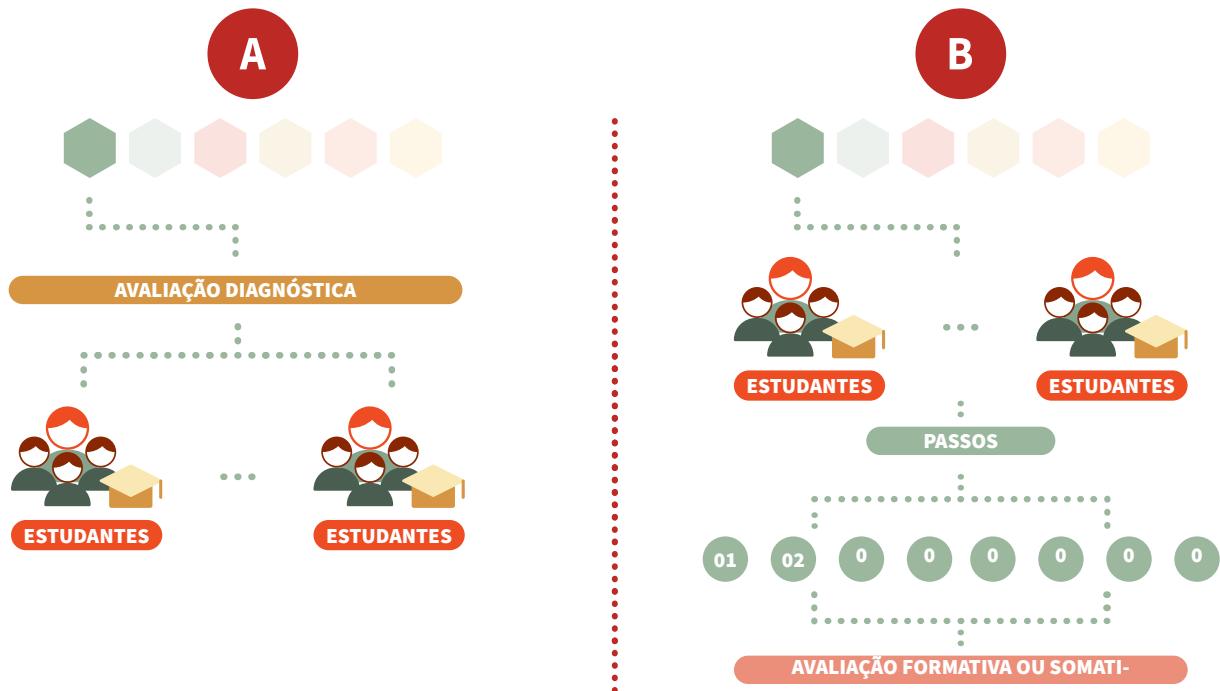
A **primeira possibilidade** teria como objeto de avaliação todo o processo de desenvolvimento da ABP pelos estudantes, sendo indicada por Berbel (1998), Wood (2003) e Ribeiro (2008). Nesse caso, além da relevante presença da avaliação diagnóstica permeando todo o processo de desenvolvimento da ABP, poderiam ser utilizados critérios de avaliação somativa e formativa.

No campo da EPT, é importante que os critérios avaliativos sejam estabelecidos previamente, podendo ser delineados pelos atores envolvidos na configuração adotada no Passo 01 – Formação de Grupo Tutorial. Ademais, é pertinente que a avaliação contemple o desenvolvimento de habilidades que são demandadas no exercício da profissão de Técnico em Segurança do Trabalho, além do domínio do conteúdo proposto. Esse processo pode ser observado na Figura 17:



7. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS E O CURSO TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO

Figura 17: Primeira Possibilidade Avaliativa.



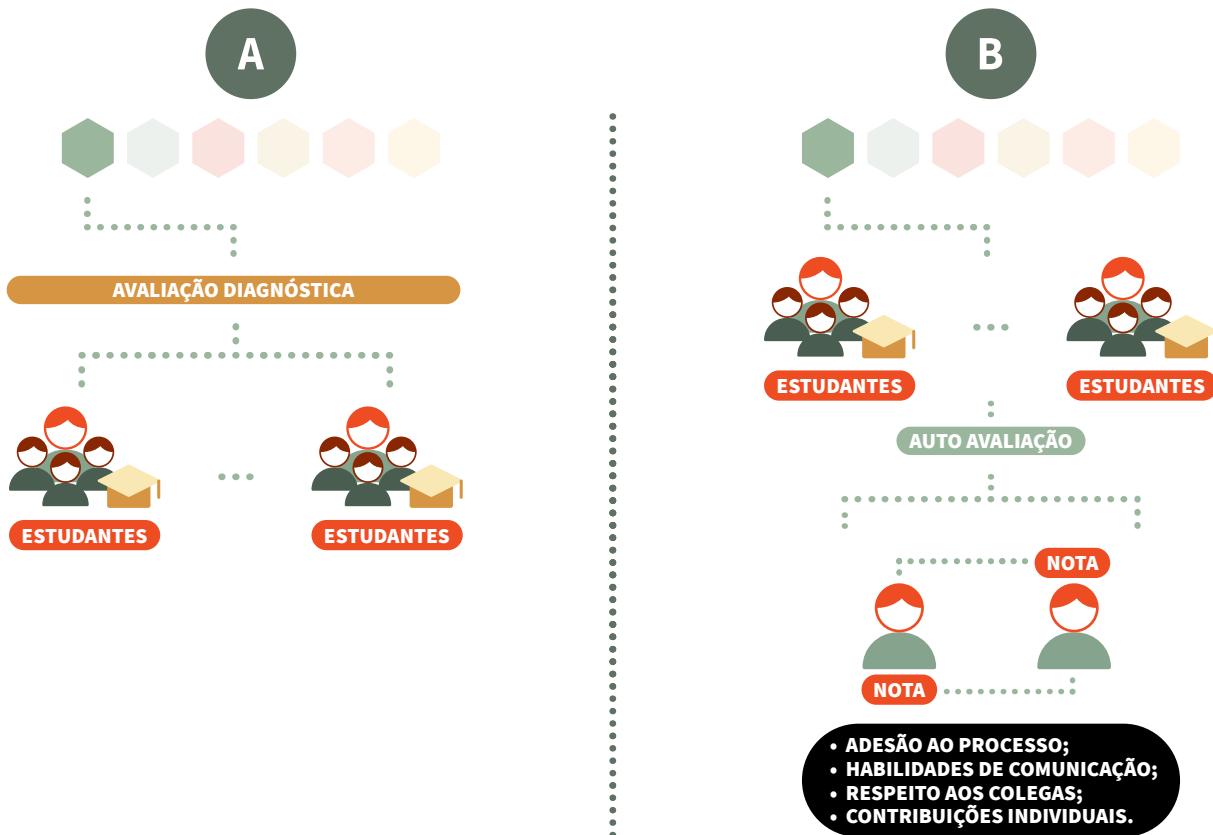
Fonte: Os Autores.

A **segunda possibilidade** tem como propósito a adoção de uma autoavaliação pelos grupos de estudantes, para que, somativamente ou formativamente, os estudantes possam refletir sobre o desenvolvimento dos passos da ABP. Não diferentemente da primeira possibilidade, a avaliação diagnóstica também se mostra fortemente adequada neste processo avaliativo. Inclusive, percebe-se em Ribeiro (2008) a indicação de os estudantes avaliarem o próprio rendimento durante a execução dos passos. Wood (2003), reforça, alertando que o grupo deve ser estimulado a refletir sobre seu desempenho na ABP. Mencionando desde a adesão ao processo, habilidades de comunicação, respeito aos colegas e contribuições individuais. Nesse sentido, é relevante que a configuração adotada para o grupo tutorial planeje os critérios que os estudantes devem seguir para este momento de avaliação. O processo de autoavaliação é representado na Figura 18.

7. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS E O CURSO TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO



Figura 18: Segunda Possibilidade Avaliativa.



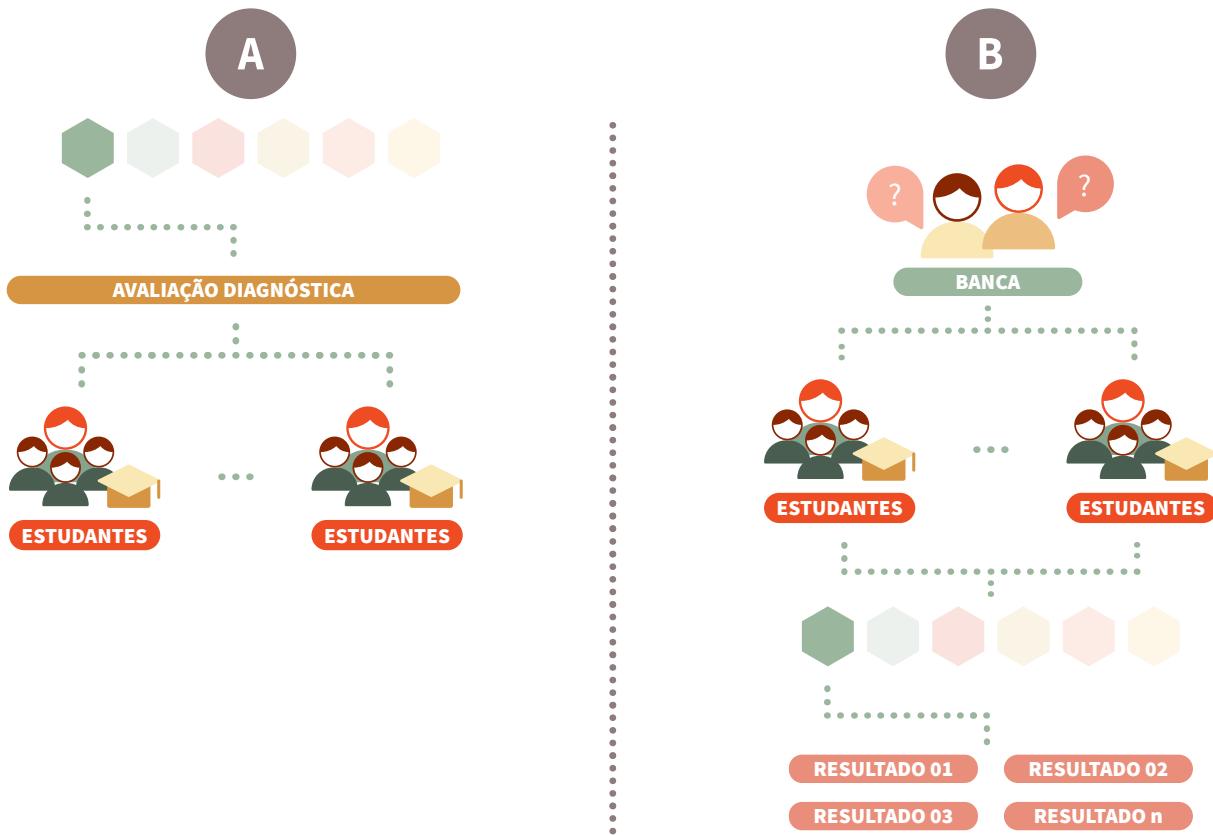
Fonte: Os Autores.

A **terceira possibilidade** objetiva a implementação de uma banca avaliadora com a atribuição de avaliar a produção de cada grupo de estudantes. Desse modo, os grupos de estudantes teriam um momento de preparação dos resultados para apresentação a banca. Os resultados presentes em Andrade Lima (2021) sinalizam fortemente que no contexto da EPT essa possibilidade apresenta-se como um item relevante e em sintonia com Bernardes et al. (2011), com a Classificação brasileira de Ocupações (CBO) e a Portaria 3.275/1989 no desenvolvimento das habilidades previstas nos estudantes de segurança do trabalho. A Figura 19 demonstra a possibilidade de avaliação pela banca avaliadora:

7. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS E O CURSO TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO



Figura 19: Terceira Possibilidade Avaliativa.



Fonte: Os Autores.

A banca poderia ser composta por professores da área do curso no próprio campus e professores convidados de outros campi do IFPE. Além disso, poderiam ser convidados profissionais da área da segurança do trabalho que estejam inseridos no mundo do trabalho, em empresas e instituições parceiras. O momento de apresentação a banca, poderia ser um evento que marcassem a conclusão dos trabalhos, com a possibilidade de mobilizar turmas de períodos ou módulos anteriores, no sentido de envolvê-los no contexto que a ABP pretende alcançar.

Para tanto, nessa possibilidade, as avaliações poderiam ser diagnósticas, somativas e formativas. Elas seriam diagnósticas pelas razões evidenciadas anteriormente em relação ao contexto da EPT. Somativas por estabelecer critérios mais objetivos para atribuição de notas pela banca, a partir do planejamento desenvolvido pelo grupo tutorial na configuração adotada. E, formativa por considerar o contexto subjetivo das apresentações dos estudantes. Buscando analisar de forma ampla a apreensão do conhecimento pelos estudantes, bem como o desenvolvimento de habilidades importantes ao exercício da profissão. Para isso, é importante que a banca formada receba previamente um roteiro com os critérios claros e bem definidos que possibilitem suportar a avaliação pelo grupo tutorial definido no primeiro momento.

7. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS E O CURSO TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO



Cabe destacar, que as possibilidades apresentadas podem ser consideradas de forma isolada ou combinada, pelo grupo tutorial. Sendo assim, o processo avaliativo é peculiar a perspectiva do grupo tutorial definido no primeiro momento. Nessa direção, as possibilidades apresentadas possuem caráter sugestivo, devendo ser realizada com base na realidade do grupo tutorial. Além disso, **apesar da avaliação estar relacionada no último passo, isso não implica afirmar que ela deve ser desenvolvida apenas no último momento.** A avaliação é um elemento que permeia todo o desenvolvimento da ABP e, portanto, é importante que a configuração adotada pelo grupo tutorial defina previamente se as possibilidades apresentadas serão utilizadas isoladamente ou de forma combinada.

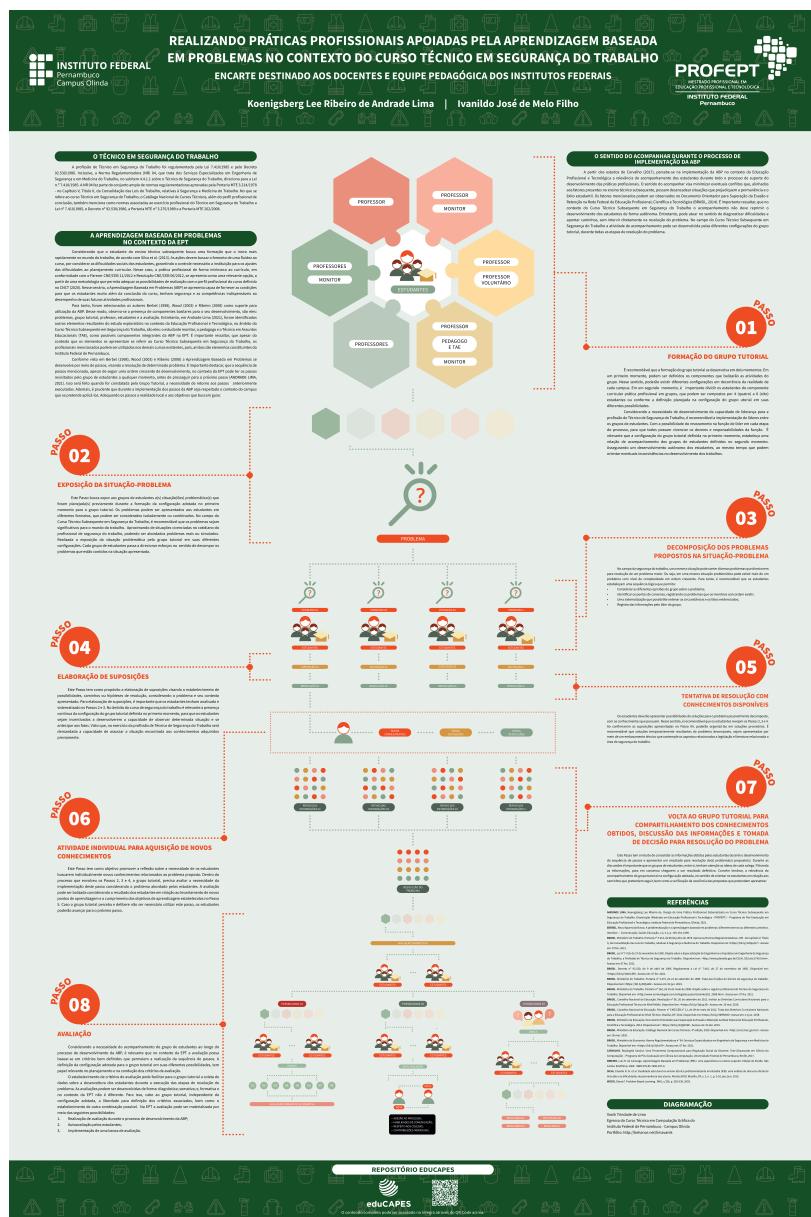
Desse modo, o sentido da avaliação apresentada neste Passo por meio das possibilidades apresentadas, ultrapassa a exposição de um resultado para resolução do problema como único critério avaliativo. É indispensável levar em consideração além da resolução do problema, o desenvolvimento dos estudantes em relação as habilidades que se demonstram significativas ao exercício da profissão.

8. ENCARTE RESUMO DA CARTILHA



O encarte apresentado pela Figura 20 representa de forma resumida a sequência de passos de execução da ABP. Demonstrando, ilustrativamente, os passos e as informações relevantes contidas na proposta de condução de práticas profissionais no contexto do Curso Técnico em Segurança do Trabalho. Ele encontra-se disponível no Repositório EDUCAPES em sua versão original no endereço: <<http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/597471>>.

Figura 20: Encarte Resumo dos Passos Apresentados. ANDRADE LIMA e MELO FILHO (2021).



Fonte: Os Autores.

Este instrumento foi incorporado adicionalmente a esta cartilha com o objetivo de ser uma ferramenta auxiliar que pode ser utilizada de maneiras diferentes e por cada integrante do grupo tutorial formado nas configurações propostas, bem como, ser utilizado como uma proposta de banner fixo nos espaços pedagógicos, em especial em laboratórios, no âmbito da EPT.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS



Esta Cartilha resultou de um estudo exploratório no âmbito do IFPE, sendo uma primeira versão que permitiu consolidar as percepções constantes na literatura, aplicada ao contexto da EPT.

Esse estudo permitiu estabelecer uma sequência de passos para a condução das práticas profissionais suportadas pela Aprendizagem Baseada em Problemas aplicados ao contexto do Curso Técnico em Segurança do Trabalho. Os referidos passos podem ser utilizados na íntegra ou adaptados aos objetivos que o público-alvo pretende alcançar. Cabe destacar, que ao refletirem o conteúdo evidenciado na literatura, os passos evidenciados não se limitam apenas ao âmbito da segurança do trabalho, podendo ser aplicados em outros contextos.

Pode-se observar que não foram utilizados exemplos de aplicação durante o desenvolvimento dos passos de execução da ABP. Esta decisão visou fornecer a cada docente e grupo tutorial formado, a liberdade para tratar das práticas profissionais nos diferentes contextos e realidades envolvidas, internamente ou até mesmo externamente ao IFPE.

Não diferente do que estava proposto, esta Cartilha buscou sistematizar os elementos que podem compor a prática profissional. Para que internamente ao curso, possa superar dificuldades ocasionadas por fatores individuais dos estudantes e fatores externos a instituição.

Desse modo, os autores esperam que com esta cartilha, sejam fomentadas práticas profissionais sistematizadas que possibilitem incluir estudantes com dificuldades em se engajar em práticas tradicionalmente utilizadas, sempre respeitando o universo contextual de sua aplicação. Além de contribuir positivamente para os indicadores de permanência e êxito estudantil, por meio de práticas que reflitam o cotidiano da profissão de Técnico em Segurança do Trabalho, de forma intrínseca ao currículo.

É válido informar, que o conteúdo desta cartilha pode ser aperfeiçoado e refinado em decorrência de pesquisas nesse campo de estudo. De modo que, o maior número possível de estudantes seja contemplado com possibilidades de práticas profissionais intrínsecas ao currículo, de forma sistematizada. Tudo isso de modo que seja assegurada uma vivência prática próxima da realidade profissional demandada pelo mundo do trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Instituto Federal de Pernambuco (IFPE) pela autorização para o desenvolvimento da pesquisa na instituição do qual permitiu junto com o desenvolvimento da dissertação, a concepção, desenvolvimento e avaliação deste produto educacional. A solicitação de autorização foi protocolada sob o número do Processo 23734.019009.2019-23 e 23734.003739.2020-46.



OS AUTORES

Koenigsberg Lee Ribeiro de Andrade Lima

Mestre em Educação Profissional e Tecnológica no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – PROFEPT (2021). Possui Especialização/M.B.A. em Planejamento e Gestão Ambiental pela Universidade de Pernambuco - UPE (2012). É graduado no Curso Superior de Tecnologia em Segurança do Trabalho pelo Centro Universitário Maurício de Nassau - UNINASSAU (2010). Tem formação como Técnico em Segurança do Trabalho pelo Centro de Educação Profissional Joaquim Nabuco (2012). Atualmente é professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco - IFPE - Campus Abreu e Lima. Tem experiência na área da Segurança e Saúde no Trabalho, bem como em Planejamento e Gestão ambiental. Desenvolve e possui interesse em pesquisas relacionadas a Segurança do Trabalho e sobre Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica.



Lattes:<<http://lattes.cnpq.br/0083891712704927>>

E-mail: koenigsberglee@abreuelima.ifpe.edu.br

Ivanildo José de Melo Filho

Doutor em Ciência da Computação na Universidade Federal de Pernambuco - UFPE (2017). Mestre em Ciência da Computação da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE (2010). Possui Especialização em Redes Convergentes pela FIR - Faculdade Integrada de Recife (2006). É Graduado em Ciência da Computação pela UNICAP - Universidade Católica de Pernambuco (2000), tem formação como Técnico em Eletrônica pela ETFPE - Escola Técnica Federal de Pernambuco (1993). Em 2015 participou da missão MEC/SETEC/CNPQ para o curso de aperfeiçoamento no Programa Professores para o Futuro na HAMK University of Applied Sciences na Finlândia. Atualmente é professor do Instituto Federal de Ciência Educação e Tecnologia de Pernambuco - IFPE - Campus Paulista e Professor do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (MPROFET) do IFPE, atuando na linha de Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Sistemas de Computação/Convergência/Interação Homem-Máquina e Tecnologia Educacional. Desenvolve e possui interesse em pesquisas relacionadas tecnologias educacionais emergentes, Aprendizagem informal apoiada por tecnologias, Estudos metodológicos de interação com artefatos educacionais, Design e avaliação de ambientes de aprendizagem, tais como: LMS - Learning Management Systems e PLE - Personal Learning Environments.



Lattes:<<http://lattes.cnpq.br/4062852621660068>>

E-mail: ivanildo.melo@paulista.ifpe.edu.br



REFERÊNCIAS

ALBANESE M.A; MITCHELL, S. Problem-based learning: a review of literature on its outcomes and implementation issues. **Academic Medicine**, v. 68, n. 1, p. 52-81, 1993.

ANDRADE LIMA, Koenigsberg Lee Ribeiro de. **Design de Uma Prática Profissional Sistematizada no Curso Técnico Subsequente em Segurança do Trabalho**. Dissertação (Mestrado em Ensino) – Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, Instituto Federal de Pernambuco, Olinda, 2021.

ANDRADE LIMA, K. L. R; MELO FILHO, I. J. (2021). **[ENCARTE] Realizando Práticas Profissionais Apoiadas pela Aprendizagem Baseada em Problemas no Contexto do Curso Técnico em Segurança do Trabalho**: Encarte Destinado aos Docentes e Equipe Pedagógica dos Institutos Federais. Produto Educacional. Portal EDUCAPES. 2021. Disponível em: <<http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/597471>>. Acesso em: 23 mar. 2021.

BARBOSA, E.F.; MOURA, D.G. Metodologias Ativas de Aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **Boletim Técnico Senac**, Rio de Janeiro, v. 39, n.2, p.48-67, maio/ago. 2013.

BARROWS, H. S. A taxonomy of problem-based learning methods. **Medical Education**, v. 20, n. 6, p. 481–486, 1986.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos. **Interface — Comunicação, Saúde, Educação**, v.2, n.2, p. 139-154, 1998.

BERNARDES, Wellington Maycon S. et al. Atuação em foco: técnicos zelam pela saúde e segurança no ambiente laboral. **Revista Proteção**, Novo Hamburgo, a. 24, n. 233, p. 104-107, maio 2011. Disponível em: <<https://protecao.com.br/geral/tecnicos-zelam-pela-saude-e-seguranca-no-ambiente-laboral/>>. Acesso em: 31 mai.2019.

BLOOM, B. S.; HASTINGS, J. T.; MADAUS, G. F. **Manual de Avaliação Formativa e Somativa do Aprendizado Escolar**. São Paulo: Pioneira, 1983.

BORGES, M. de C. et al. Aprendizado baseado em problemas. **Medicina (Ribeirão Preto)**, [S. l.], v. 47, n. 3, p. 301-307, 2014. DOI: 10.11606/issn.2176-7262.v47i3p301-307. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/86619>>. Acesso em: 7 fev. 2021.



REFERÊNCIAS

BOROCHOVICIUS, Eli; TORTELLA, Jussara Cristina Barboza. Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v.22, n. 83, p. 263-294, 2014.

BRASIL, CAPES. **Grupo de trabalho Produção Técnica**. Brasília, 2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Parecer nº CNE/CEB nº 11, de 09 de maio de 2012**. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Brasília, DF: 2012. Disponível em:< http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10804-pceb011-12-pdf&Itemid=30192> Acesso em: 11 jun. 2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Parecer nº CNE/CEB nº 08, de 09 de outubro de 2014**. Atualização do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT). Brasília, DF: 2014. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16525-pceb008-14&category_slug=outubro-2014-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 07 fev. 2021.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Parecer nº CNE/CEB nº 05, de 12 de novembro de 2020**. Apreciação de Proposta apresentada pela SETEC/MEC para a 4ª edição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT). Brasília, DF: 2014. Disponível em:<<http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2020-pdf/166361-pceb005-20/file>>. Acesso em: 18 mar. 2021.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 02, 15 de dezembro de 2020**. Aprova a quarta edição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-2-de-15-de-dezembro-de-2020-294347656>>. Acesso em: 18 mar. 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 06, 20 de setembro de 2012**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. 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: 26 mai. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 2.208 de 17 de abril de 1997**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em:< <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/-dec2208.pdf>>. Acesso em: 26 mai. 2019.



REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto nº 5.154 de 23 de julho de 2004.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm>. Acesso em: 26 mai. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 92.530, de 9 de abril de 1986.** Regulamenta a Lei nº 7.410, de 27 de novembro de 1985. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/19801989/19851987/D92530.htm>. Acesso em: 07 fev. 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 26 mai. 2019.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.** Aprova o plano nacional de educação. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/lei/l13005.htm>. Acesso em: 26 mai. 2019.

BRASIL. **Lei nº 7.410, de 27 de novembro de 1985.** Dispõe sobre a Especialização de Engenheiros e Arquitetos em Engenharia de Segurança do Trabalho, a Profissão de Técnico de Segurança do Trabalho. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/Leis/L7410.htm>. Acesso em: 07 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.** 3^a edição, 2016. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=77451-cnct-3a-edicao-pdf_1&category_slug=novembro-2017-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 03 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.** 4^a edição, 2020. Disponível em: <<http://cnct.mec.gov.br/>>. Acesso em: 05 mar. 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Classificação Brasileira de Ocupações.** Disponível em: <<http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/pesquisas/BuscaPorTituloResultado.jsf>>. Acesso em: 02 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Documento Orientador para Superação da Evasão e Retenção na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.** 2014. Disponível em: <<http://r1.ufrrj.br/ctur/wp-content/uploads/2017/03/Documento-Orientador-SETEC.pdf>>. Acesso em: 03 abr. 2019.



REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Ofício Circular 015/2005/CGGP/SAA/SE/MEC.** Brasília, DF: Ministério da Educação, 28 nov. 2005.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Portaria nº 3.275, de 21 de setembro de 1989.** Trata das funções do técnico de segurança do trabalho. Disponível em: <http://www.normasbrasil.com.br/norma/portaria-3275-1989_180582.html>. Acesso em: 02 jun. 2019.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978.** Aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/proposta/integra;jsessionid=9CFA236F73433A3AA30822052EF011F8.proposicoesWebExterno1?codteor=309173&filename=LegislacaoCitada+-INC+5298/2005>>. Acesso em: 07 fev. 2021.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Portaria nº 262, de 29 de maio de 2008.** Dispõe sobre o registro profissional do Técnico de Segurança do Trabalho. Disponível em: <http://www.normaslegais.com.br/legislacao/portariamte262_2008.htm>. Acesso em: 07 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Economia. **Norma Regulamentadora nº 04.** Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho. Disponível em: <<https://www.gov.br/trabalho/ppt-br/inspecao/seguranca-e-saudeno-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-04.pdf/view>>. Acesso em: 07 fev. 2021.

CARVALHO, Rosângela Saraiva. **Uma Ferramenta Computacional para Regulação Social do Discente.** Tese (Doutorado em Ciência da Computação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017.

CHUEIRI, Mary Stela Ferreira. Concepções sobre Avaliação Escolar. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 19, n. 39, jan./abr. 2008. Disponível em: <<http://publicacoes.fcc.org.br/index.php/eae/article/view/2469/2423>>. Acesso em: 07 fev. 2021.

CRUZ, Anderson Paulo da. **Evasão nos cursos técnicos profissionalizantes:** uma análise das principais causas e identificação de perfil dos alunos evadidos do Senac Sete Lagoas. 2013. Dissertação. (Mestrado Profissional em Administração) - Programa de Pós-Graduação, FPL, Pedro Leopoldo, 2013.



DORE, Rosemary; LÜSCHER, Ana Zuleima. Permanência e evasão na educação técnica de nível médio em Minas Gerais. **Cadernos de Pesquisa**, Belo Horizonte, 2011, vol.41, n.144, pp.770-789.

HMELO-SILVER, C.E. Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn? **Educational Psychology Review**, v. 16, n. 3, p. 235-266, 2004.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1991.

LOPES, R. M. et al. Aprendizagem Baseada em Problemas: Uma Proposta para a Formação de Técnicos em Laboratórios de Saúde Pública. **RECIIS – Revista Eletrônica de Comunicação Informação e Inovação em Saúde** [www.reciis.icict.fiocruz.br], v.9, n.2, 2015.

LOPES, R. M. et al. Características da aprendizagem baseada em problemas. In: LOPES, R. M.; SILVA FILHO, Moacelio Veranio; ALVES, Neila Guimarães. (orgs). **Aprendizagem baseada em problemas: fundamentos para a aplicação no ensino médio e na formação de professores**. Rio de Janeiro: Publiki, 2019. p. 47-74.

MOURA, Dante Henrique; MOLLS, Jaqueline. **Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

MORAZ, Caterine Pereira. **A Formação Profissional**: trajetórias e expectativas dos estudantes nos cursos técnicos subsequentes. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) - Programa de Pós-graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

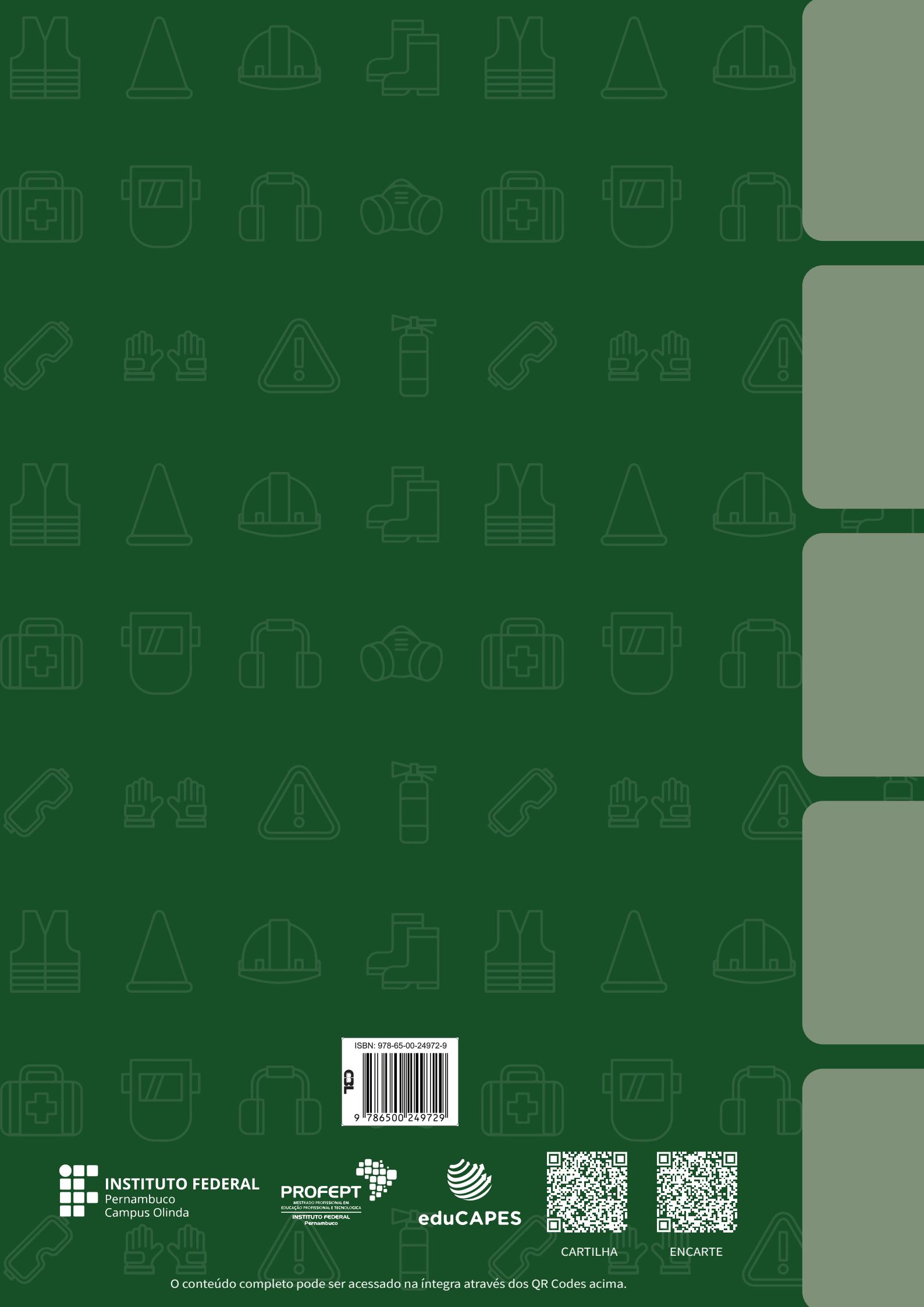
MELO FILHO, I. J. **Formative accompaniment service in e-learning**: integration between LMS and PLE (Serviço de acompanhamento formativo no e-learning: integração entre LMS e PLE). 2017. Tese de Doutorado – Centro de Informática – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Recife/PE. 2017.

NOVAES NUNES, Ada. **Bibliotecas Inclusivas: Um Guia de Recomendação Direcionado ao Atendimento aos Estudantes com Deficiência Visual no IFPE**. Produto Educacional (Mestrado em Ensino) – Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, Instituto Federal de Pernambuco, Olinda, 2021

OLIVEIRA, Ramon de. **A (des)qualificação da educação profissional brasileira**. São Paulo: Cortez, 2003.



- RAMOS, Marise. 2008. **Concepção do Ensino Médio Integrado.** Disponível em: <http://fórum eja.org.br/sites/forum_eja.org.br/files/concepcao_do_ensino_medio_integrado5.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2019.
- RIBEIRO, Luis R. de Camargo. **Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL):** uma experiência no ensino superior. Edição do Kindle. São Carlos: EdUFSCar, 2008. ISBN 978-85-7600-297-0.
- SANTOS, J. D. dos. A profissionalização imposta por decreto: notas sobre a reformulação neoliberal na educação dos trabalhadores brasileiros. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, Salvador, v. 9, n. 3, p. 230-240, dez. 2017.
- SAVIANI, Dermerval. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**, Campinas, v. 12, n. 34, p.152-180, jan./abr. 2007.
- SILVA, Claudio N. N. et al. Dualidade estrutural no ensino técnico profissionalizante em Brasília (IFB): uma análise do discurso oficial de inclusão e as dificuldades de permanência dos alunos. **Revista EIXO**, Brasília, DF, v. 2, n. 1, p. 2-16, jan./jun. 2013.
- WENTZEL, K. R. Teacher-Student Relationships And Adolescent Competence At School. Advances In Learning Environments Research. In: WUBBELS, T. et al. Interpersonal Relationships in Education: An Overview of Contemporary Research. **Sense Publishers:** 2012. v. 3. Disponível em: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-94-6091-939-8>. Acesso em: 18 abr. 2014.
- WOOD, Diana F. Problem Based Learning. **BMJ**, v.326, p. 328-330, 2003.



INSTITUTO FEDERAL
Pernambuco
Campus Olinda

PROFEPT
MESTRADO PROFISSIONAL EM
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL
Pernambuco

eduCAPES



CARTILHA ENCARTE

O conteúdo completo pode ser acessado na íntegra através dos QR Codes acima.