



**Unidade de Ensino Potencialmente
Significativa: Construindo Maquetes
e Júri Simulado para Estimular a
Aprendizagem sobre Acidente do
Trabalho em Espaço Confinado**

Michele Araújo de Castro Mancini

João Ladislau Barbará Lopes



PPGCITED
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO



INSTITUTO FEDERAL
Sul-rio-grandense
Câmpus
Pelotas - Visconde da Graça

Ficha Técnica

Autores

Michele Araújo de Castro Mancini
João Ladislau Barbará Lopes

Design

Equipe Proedu

Ficha Catalográfica

M269u Mancini, Michele Araújo de Castro

Unidade de Ensino Potencialmente Significativa: construindo maquetes e júri simulado para estimular a Aprendizagem sobre Acidente do Trabalho em espaço confinado/ Michele Araújo de Castro Mancini, João Ladislau Barbará Lopes. – 2025.

29 f. : il.

Produto educacional (Mestrado) – Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, Câmpus Pelotas Visconde da Graça, Programa de Pós - graduação em Ciências e Tecnologias da Educação, 2025.

1. Tecnologias na educação. 2. Segurança do trabalho. 3. Acidentes de trabalho. 4. Sequência didática. I. Lopes, João Ladislau Barbará (aut.), II. Título.

CDU: 378.046-021.68:331.45

Catalogação na fonte elaborada pelo Bibliotecário

Vitor Gonçalves Dias CRB 10/1938

Câmpus Pelotas Visconde da Graça



Esta obra está licenciada com uma Licença *Creative Commons*

Atribuição-Não Comercial 4.0 Internacional

Este template é uma cooperação entre Proedu (proedu.rnp.br) e PPGCITED

Sumário

1. Apresentação.....	4
2. Teoria da Aprendizagem Significativa.....	5
3. Unidades de Ensino Potencialmente Significativas.....	6
4. Metodologias Ativas.....	7
5. Metodologia.....	8
5.1. Contexto de Aplicação.....	8
5.2. Proposta Didática.....	8
5.3. Descrição dos Encontros.....	10
6. Considerações Finais.....	27
7. Referências.....	28

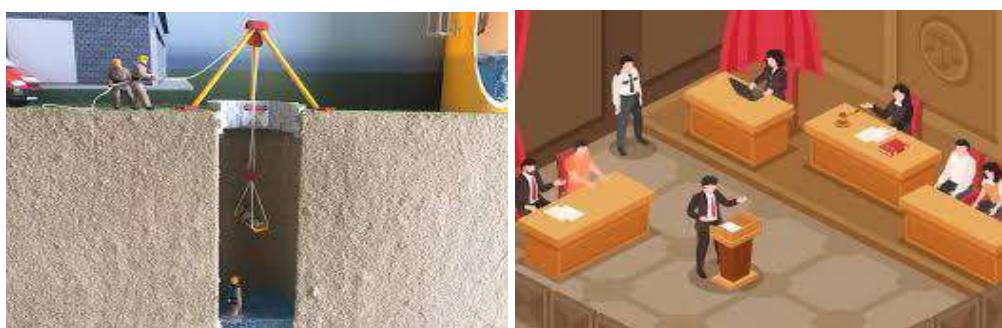
1. Apresentação

Este Produto Educacional está vinculado à dissertação intitulada “Acidente do Trabalho em Espaço Confinado: Sequência Didática Potencialmente Significativa Utilizando Maquetes e Júri Simulado”, desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias na Educação (PPGCITED), nível de Mestrado, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense – Campus Pelotas - Visconde da Graça (IFSul - CaVG).

O material apresenta uma Unidade de Ensino Potencialmente Significativa (UEPS), elaborada para docentes da área de Legislação e Segurança do Trabalho que desejam adotar metodologias ativas, utilizando a construção de maquetes e a realização de um júri simulado como estratégias para promover a aprendizagem sobre acidentes de trabalho em espaços confinados.

A proposta foi planejada, aplicada e avaliada junto à turma 31 do Curso Técnico em Segurança do Trabalho do Senac Rio Grande/RS, demonstrando sua viabilidade e potencial para favorecer uma aprendizagem significativa.

Este material é disponibilizado como sugestão para docentes da área que buscam tornar suas aulas mais dinâmicas e significativas, podendo ser adaptado e personalizado de acordo com as especificidades de cada contexto educacional.



2. Teoria da Aprendizagem Significativa

A Teoria da Aprendizagem Significativa, proposta por David Ausubel (Ausubel, 2003), fundamenta-se na ideia de que a aprendizagem ocorre de forma mais efetiva quando novas informações se relacionam de maneira substantiva e não arbitrária ao conhecimento pré-existente do aprendiz. Segundo o autor, o fator mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aluno já sabe, sendo necessário identificar esses conhecimentos prévios e utilizá-los como base para a introdução de novos conceitos.



Essa teoria contrasta com a aprendizagem mecânica, que se caracteriza pela memorização literal, sem conexões significativas, resultando em esquecimento rápido. Para que a aprendizagem significativa ocorra, duas condições são fundamentais: a predisposição do aprendiz em aprender e a potencialidade significativa do material, ou seja, sua capacidade de estabelecer relações lógicas com conceitos já existentes. Entre as estratégias que favorecem esse processo destacam-se o uso de organizadores prévios, a diferenciação progressiva (apresentação dos conceitos gerais antes dos específicos) e a reconciliação integrativa, que explora as relações entre conhecimentos antigos e novos. Essa abordagem contribui para uma compreensão profunda e duradoura, permitindo que o estudante seja capaz de aplicar os conhecimentos adquiridos em diferentes contextos (Moreira, 2016).

3. Unidades de Ensino Potencialmente Significativas

As Unidades de Ensino Potencialmente Significativas (UEPS), propostas por Marco Antônio Moreira (2011), constituem uma metodologia baseada nos princípios da Teoria da Aprendizagem Significativa. Essa abordagem organiza o processo de ensino em etapas planejadas com o objetivo de promover a integração entre novos conhecimentos e saberes prévios do estudante, garantindo um aprendizado mais ativo e contextualizado.



Para Moreira (2010), não basta aprender significativamente; é necessário que a aprendizagem seja também crítica, considerando a realidade social e estimulando a reflexão.

A UEPS se estrutura em 8 passos que incluem: definição do tópico, identificação do conhecimento prévio, proposição de situações-problema introdutórias, introdução gradual do novo conteúdo, reconciliação integradora, diferenciação progressiva e avaliação contínua, culminando na identificação de evidências de aprendizagem significativa. Além disso, a proposta valoriza a diversidade de estratégias, o uso de materiais variados, a aprendizagem pelo erro e o protagonismo do aluno no processo, incentivando a construção coletiva do conhecimento. Essa metodologia é especialmente relevante para a educação profissional, pois possibilita a articulação entre teoria e prática, aproximando os conteúdos da realidade do estudante.

4. Metodologias Ativas

As metodologias ativas, segundo Bacich e Moran (2018), representam um conjunto de estratégias pedagógicas que colocam o estudante no centro do processo de aprendizagem, tornando-o protagonista na construção do conhecimento.

Diferentemente das práticas tradicionais, que privilegiam a transmissão de informações pelo professor, as metodologias ativas envolvem o aluno em situações práticas e desafiadoras que exigem reflexão, colaboração e aplicação dos conteúdos em contextos reais. Entre suas principais características estão a participação ativa, a contextualização dos conteúdos, a interatividade e a flexibilidade, que permite adaptar as atividades às necessidades da turma.

Para Moreira (2022), a educação profissional pode ser especialmente beneficiada por essas metodologias, pois possibilita vivências relacionadas ao ambiente de trabalho. No presente produto educacional, a construção de maquetes representando espaços confinados e o julgamento simulado constituem exemplos claros da aplicação dessas estratégias, pois favorecem a criatividade, o trabalho em equipe, a tomada de decisão e o desenvolvimento do pensamento crítico. Dessa forma, as metodologias ativas contribuem para uma aprendizagem mais significativa, preparando o estudante para atuar de forma consciente e competente em sua futura profissão.

5. Metodologia

5.1. Contexto de Aplicação

Público-Alvo:

- 22 alunos da Turma 31 do Curso Técnico de Segurança do Trabalho do Senac Rio Grande/RS.
- Estudantes do módulo B, cursando a Unidade Curricular 5 (UC-5) e o Projeto Integrador 2 (PI 2).

Local de Aplicação:

- Senac Rio Grande/RS, instituição de educação profissional fundada em 1º de maio de 1947, que cumpre a missão de educar para o trabalho em atividades do comércio de bens, serviços e turismo.

Curso Técnico em Segurança do Trabalho:

- Carga horária: 1.200 horas distribuídas em 4 módulos (18 meses). As aulas são compostas por 3 horas diárias.
- Unidade Curricular 5 (UC-5): responsável por analisar criticamente as situações de acidentes e incidentes do trabalho, de acordo com a legislação trabalhista brasileira.
- Projeto Integrador 2 (PI 2): desafia os alunos com situações que precisam decidir, opinar e debater com o grupo a resolução de problemas.

5.2. Proposta Didática

O quadro a seguir mostra os passos, conforme proposta de Moreira (2011), para a elaboração da UEPS para o ensino de acidentes do trabalho em espaços confinados.

O tema envolve conceitos complexos que precisam ser trabalhados de maneira prática e significativa para que os alunos possam aplicá-los em sua futura atuação profissional. Ao seguir os passos da UEPS, o professor pode desenvolver atividades que não apenas transmitem o conhecimento, mas que o conectem com a realidade dos estudantes, facilitando a aprendizagem e a retenção do conteúdo.

PASSOS	DESCRÍÇÃO
1. Definir o tópico específico a ser abordado.	<ul style="list-style-type: none"> • Acidente do trabalho em espaços confinados.
2. Criar/propor situações – discussão, questionário, mapa conceitual, mapa mental, situação - problema, etc. (Organizadores prévios).	<ul style="list-style-type: none"> • Atividade inicial: realizar uma discussão em grupo sobre experiências ou conhecimentos prévios relacionados a acidentes do trabalho em geral, a ambientes confinados e acidentes em ambientes confinados, através de perguntas. • Após, como organizador prévio: assistir ao filme Tempos Modernos de Charlie Chaplin e responder algumas questões.
3. Propor situações - problema, em nível bem introdutório.	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar casos reais de acidente em espaço confinado e questionar os alunos sobre as causas e possíveis prevenções. (3 reportagens). • Utilizar vídeos curtos sobre acidentes em espaços confinados, seguidos de discussão em grupo para identificação dos problemas.
4. Introduzir o novo conhecimento.	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar os conceitos sobre espaços confinados, suas características e os riscos envolvidos, legislação relacionada conectando-os aos conhecimentos prévios identificados.
5. Promover a reconciliação integradora.	<ul style="list-style-type: none"> • Retomar os conceitos de segurança e legislação no espaço confinado, aprofundando a norma específica NR-33. • Promover uma experiência prática e visual sobre as situações de riscos e medidas preventivas em espaço confinado através da construção de maquetes simulando espaços confinados.

6. Diferenciação progressiva e integração.	<ul style="list-style-type: none"> • Propor cenários mais complexos sobre acidentes no qual os alunos devem pensar sobre a responsabilização em espaços confinados.
7. Avaliação formativa e somativa.	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar com os alunos um júri simulado com base em um cenário de acidente do trabalho em espaço confinado (utilizando uma das maquetes para ilustrar o lugar onde ocorreu o acidente).
8. Evidências de aprendizagem significativa.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar um questionário para os alunos responderem de forma individual se a proposta da UEPS (construção das maquetes e júri simulado) contribuiu para uma aprendizagem ativa e significativa sobre acidente do trabalho em espaço confinado.

5.3. Descrição dos Encontros

5.3.1. Primeiro Encontro

Plano de Aula 1 - Definição do Tópico.
<ul style="list-style-type: none"> • Tema: Acidente do trabalho em espaços confinados. • Objetivo: Apresentar o tema e identificar os conhecimentos prévios dos alunos. • Metodologia: Roda de conversa sobre experiências e conhecimentos prévios. Perguntas norteadoras sobre segurança do trabalho e espaços confinados. • Recursos: Powerpoint. Perguntas direcionadoras. • Avaliação: Registro das respostas para análise da evolução dos conhecimentos ao longo da UEPS. • Tempo: 1 dia de aula (3h).

O **Primeiro Encontro**, que marca o **Passo 1 da UEPS**, teve como objetivo principal a apresentação do produto educacional e da pesquisa. Inicialmente, a proposta foi detalhada, incluindo a justificativa, a metodologia, os objetivos e os critérios de avaliação, além de enfatizar a importância da assinatura dos termos de consentimento. Em seguida, para levantar os conhecimentos prévios e ativar a atenção dos estudantes, foi realizada uma roda de conversa com perguntas norteadoras sobre segurança do trabalho e

acidentes em espaços confinados. As respostas revelaram que os alunos tinham um conhecimento sobre acidente do trabalho de forma geral, mas muito superficial sobre o tema específico, definindo espaço confinado como "um lugar que não era para as pessoas estarem ali". A atividade se alinha aos princípios da Aprendizagem Significativa, buscando conectar o novo conhecimento à estrutura cognitiva dos alunos, ou seja, o conhecimento prévio deles. A aula terminou com um convite para uma "sessão de cinema em sala de aula" no próximo encontro.

As perguntas para a roda de conversa foram:

1. O que vocês entendem por segurança do trabalho?
2. Vocês conhecem alguém que já sofreu um acidente do trabalho?
Se sim, como isso aconteceu?
3. Quais são os principais riscos que um trabalhador pode enfrentar no ambiente de trabalho?
4. O que vocês sabem sobre espaços confinados no ambiente de trabalho?
5. Vocês já ouviram falar de acidentes ocorridos em espaços confinados? Se sim, quais foram as causas e consequências?
6. Quais medidas de segurança vocês acham que são essenciais para evitar acidentes em espaços confinados?
7. Na opinião de vocês, qual é a importância da capacitação e do uso de EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) para prevenir acidentes no trabalho?
8. Como o conhecimento sobre acidentes do trabalho pode contribuir para a segurança de vocês no futuro profissional?
9. O que vocês esperam aprender com essa sequência didática sobre acidentes do trabalho em espaços confinados?

5.3.2. Segundo Encontro

Plano de Aula 2 - Situação Inicial.
• Tema: Reflexão sobre acidentes do trabalho e espaços confinados.
• Objetivo: Estimular a reflexão crítica por meio de uma experiência audiovisual.
• Metodologia: Exibição do filme Tempos Modernos de Charlie Chaplin. Discussão em grupo sobre a relação do filme com a realidade do trabalho. Questionários: introdutório e após o filme.
• Recursos: Filme Tempos Modernos. Questionários impressos.
• Avaliação: Participação e respostas aos questionários.
• Tempo: 1 dia de aula (3h).

O **segundo encontro**, correspondente ao **Passo 2 da UEPS**, utilizou o filme "Tempos Modernos", de Charles Chaplin, como um organizador prévio. A escolha do filme foi estratégica, pois ele funciona como uma ponte para conectar os conhecimentos prévios dos alunos sobre as condições de trabalho com a legislação de segurança atual. Para contextualizar a discussão, os alunos responderam a dois questionários, um antes e outro depois da exibição do filme, com o objetivo de levantar os conhecimentos prévios e ativar a atenção dos estudantes sobre o tema. Após a exibição, a turma participou de uma discussão mediada, complementando o que foi discutido no encontro anterior de maneira mais seletiva e referenciada, refletindo sobre as condições retratadas e comparando-as com a Norma Regulamentadora 33 (NR-33), incentivando a análise crítica sobre a evolução das leis trabalhistas e de segurança.

Perguntas antes de assistirem ao filme:

1. Quais condições de trabalho você acredita que eram comuns nas fábricas durante o início do século XX?
2. Como você acha que os avanços tecnológicos impactaram o trabalho humano naquela época?
3. Quais problemas de segurança e saúde do trabalhador você imagina que eram enfrentados pelos operários no ambiente

- industrial do passado?
4. Você sabe diferenciar um incidente de um acidente do trabalho?
 5. O que é doença ocupacional?
 6. Para você o que é espaço confinado?
 7. Você acredita que o humor pode ser uma ferramenta eficaz para criticar ou expor problemas sociais, como as condições de trabalho? Justifique.
 8. Qual a importância de compreender o contexto histórico das relações de trabalho para a formação de um Técnico em Segurança do Trabalho (TST)?
- Perguntas após assistirem ao filme:
1. Quais cenas do filme evidenciam situações que podem ser classificadas como acidentes do trabalho? Descreva pelo menos duas dessas cenas e explique fatores que contribuíram para o risco de acidente.
 2. Quais elementos do ambiente fabril retratado no filme favorecem a ocorrência de acidentes? Considere aspectos como a mecanização, a velocidade das máquinas e a ausência de medidas de segurança.
 3. De que maneira os acidentes (ou quase acidentes) apresentados no filme afetam a integridade física e o estado emocional dos trabalhadores? Você vê reflexos desses impactos na realidade atual?
 4. Considerando as situações de risco mostradas no filme, qual seria a responsabilidade da empresa em prevenir esses acidentes? Que medidas de segurança e treinamento poderiam ser implementadas para minimizar tais riscos?
 5. Se as condições retratadas em *Tempos Modernos* ocorressem nos dias de hoje, como a legislação trabalhista e as Normas de Segurança (NRs) atuariam para prevenir ou mitigar os acidentes? Cite exemplos práticos.



5.3.3. Terceiro Encontro

Plano de Aula 3 - Situação-Problema.
• Tema: Acidentes reais em espaços confinados.
• Objetivo: Analisar causas e prevenções de acidentes em espaços confinados.
• Metodologia: Apresentação de casos reais (reportagens G1). Discussão sobre as causas e prevenção. Exibição de vídeos curtos.
• Recursos: Relato de casos reais. Vídeos de acidentes em espaços confinados.
• Avaliação: Participação nas discussões.
• Tempo: 1 dia de aula (3h).

O **terceiro encontro**, correspondente ao **Passo 3 da UEPS**, foi focado na análise de uma situação-problema concreta. Os alunos, divididos em grupos, receberam reportagens sobre três casos reais de acidentes em espaços confinados. O desafio era identificar as causas, as falhas de segurança e as medidas preventivas que poderiam ter sido aplicadas. Essa atividade, que faz uso de metodologias ativas, foi complementada com a exibição de vídeos curtos de acidentes reais, aprofundando o debate e a reflexão. Cada grupo apresentou suas conclusões, contribuindo para a organização do conhecimento de forma colaborativa.

As reportagens sobre os três casos reais de acidentes em espaços confinados utilizadas no terceiro encontro foram:

<https://g1.globo.com/sp/itapetininga-regiao/noticia/2024/07/02/ministerio-do-trabalho-interdita-tanques-de-empresa-onde-trabalhador-morreu-apos-acidente-quimico-em-tiete.ghtml>

<https://g1.globo.com/jornal-hoje/noticia/2023/08/02/tragedia-em-armazem-de-graos-veja-estruturas-semelhantes-as-que-foram-destruidas-no-acidente.ghtml>

<https://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/2016/06/posto-da-zona-leste-em-que-homem-morreu-e-interditado-pela-defesa-civil.html>

5.3.4. Quarto Encontro

Plano de Aula 4 - Introdução ao Novo Conhecimento.
• Tema: Conceitos e legislação sobre espaços confinados.
• Objetivo: Apresentar conceitos básicos e conectar com os conhecimentos prévios.
• Metodologia: Sala de aula invertida: leitura em casa da NR-33 e ABNT - NBR 16.577. Aula expositiva dialogada sobre espaços confinados (NR-33 e ABNT - NBR 16.577). Conexão com os casos discutidos anteriormente.
• Recursos: Slides. Textos de apoio.
• Avaliação: Perguntas de verificação ao final da aula.
• Tempo: 1 dia de aula (3h).

O **quarto encontro**, correspondente ao **Passo 4 da UEPS**, introduziu um novo conhecimento. Baseado na metodologia de sala de aula invertida, os alunos já haviam lido previamente a NR-33 e a ABNT NBR 16.577. A aula foi conduzida por meio de uma exposição dialogada, onde a professora detalhou os principais pontos das normas como a definição de espaço confinado, os riscos atmosféricos, a Permissão de Entrada e Trabalho (PET) e as responsabilidades do empregador e do empregado. Durante a explanação os alunos eram instigados a relacionarem os conceitos com os casos analisados anteriormente. Eles participaram ativamente e, de forma espontânea, foram relacionando o conteúdo da legislação com suas próprias experiências de estágio, visitas técnicas ou trabalho. A aula terminou com um questionário de

verificação, que avaliou a assimilação dos conceitos, preparando-os para a etapa prática que viria nos encontros seguintes.

Questões de verificação:

1. O que caracteriza um espaço confinado de acordo com a NR-33?
2. Quais são os principais riscos presentes em espaços confinados?
3. Quais as diferenças entre um espaço confinado e um ambiente de trabalho comum?
4. Qual a importância da NR-33 para a segurança dos trabalhadores que atuam em espaços confinados?
5. Quais são as principais responsabilidades do empregador e do empregado segundo a NR-33?
6. O que a NR-33 exige em relação ao monitoramento da atmosfera em espaços confinados?
7. O que deve conter a Permissão de Entrada e Trabalho (PET) para acesso a um espaço confinado?
8. Quais os principais Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) utilizados em espaços confinados?
9. Como deve ser realizada a capacitação dos trabalhadores que atuam nesses ambientes?
10. O que deve ser feito antes de permitir a entrada de um trabalhador em um espaço confinado?

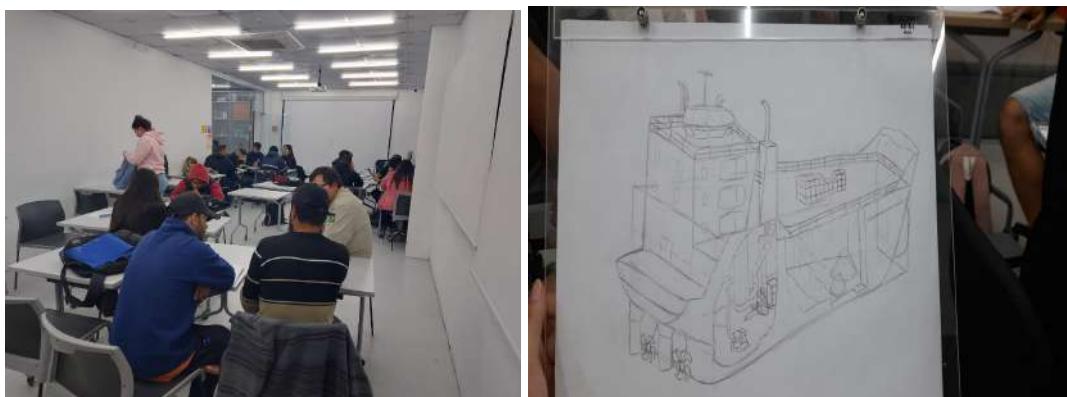
5.3.5. Quinto Encontro

Plano de Aula 5 - Reconciliação Integradora.
● Tema: Medidas de prevenção e simulação prática.
● Objetivo: Aplicar os conceitos por meio da construção de maquetes.
● Metodologia: Construção de maquetes simulando espaços confinados. Discussão sobre medidas preventivas.
● Recursos: Materiais para a construção das maquetes.

- | |
|---|
| • Avaliação: Análise das maquetes e justificativa das escolhas feitas pelos alunos. |
| • Tempo: 4 dias de aula (12h). |

O **quinto encontro**, correspondente ao **Passo 5 da UEPS**, foi a primeira atividade central da sequência didática e durou quatro dias de aula. O objetivo era promover a reconciliação integradora por meio de uma metodologia ativa, a construção de maquetes. A turma foi convidada a se dividir em cinco grupos, e cada um ficou responsável por construir uma maquete que simulasse um espaço confinado (tanque, silo, navio), utilizando qualquer tipo de material (novos, recicláveis ou a combinação de ambos). Antes do início da construção retomamos coletivamente as principais exigências da Norma e as discussões sobre riscos e medidas preventivas, de modo que esses conceitos servissem de guia para o planejamento das maquetes. Durante a construção, os alunos aplicaram os conceitos teóricos da NR-33, identificando e representando graficamente os riscos e as medidas de segurança. Essa atividade prática e colaborativa foi fundamental para a aprendizagem significativa, pois tornou os conceitos abstratos concretos e tangíveis. Alguns registros das quatro aulas do quinto encontro:

1º) Escolha e planejamento das maquetes.





2º) Construção das maquetes.





Durante a apresentação final das maquetes foi perceptível o orgulho e a satisfação da turma com os resultados alcançados. Diante desse entusiasmo, juntamente com o Coordenador do Curso TST, decidimos organizar um workshop para que os alunos pudessem expor seus trabalhos e compartilhar seus aprendizados com as demais turmas e cursos da escola.

Para cada pessoa que visitava o workshop eles tinham que explicar o que era a maquete deles, como era realizado o trabalho naquele tipo de espaço, os riscos das atividades e as normas aplicadas.

Foi um sucesso! A seguir alguns registros.



Unidade de Ensino Potencialmente Significativa: Construindo Maquetes e Júri Simulado para Estimular a Aprendizagem sobre Acidente do Trabalho em Espaço Confinado





5.3.6. Sexto Encontro

Plano de Aula 6 - Diferenciação Progressiva.
• Tema: Responsabilização em acidentes do trabalho.
• Objetivo: Explorar a responsabilização em acidentes em espaços confinados.
• Metodologia: Discussão sobre diferentes cenários de acidentes. Reflexão sobre legislação e responsabilidade.
• Recursos: Casos práticos e simulações.
• Avaliação: Resolução de um estudo de caso.
• Tempo: 1 dia de aula (3h).

O **sextº encontro**, correspondente ao **Passo 6 da UEPS**, foi focado na diferenciação progressiva e na reconciliação integradora. A atividade visou promover uma revisão integrada dos principais conceitos estudados,

desafiando os alunos a aplicarem os conhecimentos em situações mais complexas e concretas.

A turma escolheu a maquete do silo de grãos para criar um estudo de caso narrando um acidente do trabalho fatal. Para subsidiar a criação, a professora disponibilizou e mediou a análise de cinco estudos de casos reais, onde TSTs foram responsabilizados legalmente. Isso permitiu a articulação entre teoria e prática e o desenvolvimento da capacidade de análise crítica dos alunos.

Durante a atividade, a docente fez uma exposição sobre os tipos de responsabilidade que podem ser atribuídas ao TST, o que fortaleceu a compreensão dos alunos sobre a atuação profissional diante de acidentes. A turma trabalhou de forma colaborativa e democrática, definindo funções para a construção do estudo de caso, que incluiu a descrição do acidente, a análise das causas e a proposição de medidas preventivas.

A partir dessa base, a turma construiu seu próprio estudo de caso, envolvendo um acidente fatal ocorrido no silo de grãos, atribuindo a ele causas, consequências e responsabilidades, com base nos conhecimentos legais e técnicos desenvolvidos ao longo da sequência. Essa atividade representou um avanço em relação às anteriores, por exigir a articulação entre teoria e prática, além da capacidade de análise crítica e argumentação fundamentada.

Nesse contexto, a criação do estudo de caso representou uma oportunidade concreta de consolidação do conhecimento, evidenciando a capacidade dos alunos de compreender, explicar e aplicar os conteúdos de forma significativa, ancorando-os em situações do dia-a-dia relacionadas à sua futura atuação profissional. A seguir alguns registros dos alunos trabalhando na construção do estudo de casos.



5.3.7. Sétimo Encontro

Plano de Aula 7 - Avaliação Formativa e Somativa.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Tema: Júri simulado. |
| <ul style="list-style-type: none">• Objetivo: Aplicar os conhecimentos adquiridos em uma simulação prática. |
| <ul style="list-style-type: none">• Metodologia: Organização do júri simulado. Utilização das maquetes para ilustrar os cenários. |
| <ul style="list-style-type: none">• Recursos: Roteiro do julgamento. |
| <ul style="list-style-type: none">• Avaliação: Desempenho dos alunos na argumentação e embasamento legal. |
| <ul style="list-style-type: none">• Tempo: 2 dias de aula (6h). |

O **sétimo encontro**, correspondente ao **Passo 7 da UEPS**, teve como foco a realização do júri simulado e foi dividido em dois momentos (dois dias de aula). No primeiro dia, a docente introduziu o conceito de júri popular, detalhando sua composição e funcionamento. Para exemplificar, foram

apresentados trechos do julgamento da Boate Kiss, permitindo que os alunos observassem na prática. Após o vídeo, os estudantes escolheram seus papéis (juiz, promotor, advogado, etc.) e formaram os grupos de defesa e acusação. Todo o trabalho foi embasado no estudo de caso da aula anterior, na NR-33, na NBR 16.577 e nos conceitos de responsabilidade do TST. No segundo dia, a dramatização do júri simulado ocorreu, com os alunos demonstrando grande domínio do conteúdo e segurança em suas falas, baseando seus argumentos nas normas estudadas. A atividade superou as expectativas, evidenciando o alto nível de engajamento e a capacidade dos alunos de integrar conhecimento técnico, argumentação e responsabilidades legais, possibilitando a retomada de todos os conteúdos abordados ao longo da sequência didática. Abaixo alguns registros do júri simulado.



5.3.8. Oitavo Encontro

Plano de Aula 8 - Evidências de Aprendizagem Significativa.
• Tema: Reflexão sobre o aprendizado.
• Objetivo: Avaliar se a sequência didática contribuiu para a aprendizagem significativa.
• Metodologia: Aplicação de questionário avaliativo individual. Discussão final sobre o aprendizado adquirido.
• Recursos: Questionário impresso.
• Avaliação: Respostas e reflexões dos alunos.
• Tempo: 1 dia de aula (3h).

O **oitavo encontro**, correspondente ao **Passo 8 da UEPS**, foi dedicado à avaliação da aprendizagem, com o objetivo de verificar se os alunos haviam desenvolvido uma aprendizagem significativa. Para isso, foi aplicado um questionário individual com quatro questões abertas, que buscavam avaliar a capacidade dos estudantes de compreender, explicar e aplicar os conhecimentos sobre segurança em espaços confinados.

As respostas dos 22 alunos indicaram que todos compreenderam os conceitos centrais sobre espaço confinado, como suas características e os principais riscos associados. Eles reconheceram o papel da NR-33 como ferramenta essencial para a prevenção de acidentes e foram capazes de propor situações-problema inéditas, demonstrando a assimilação dos conceitos.

Além disso, os estudantes avaliaram as atividades da sequência didática, como a construção das maquetes e o júri simulado, como fundamentais para a sua aprendizagem. A maioria afirmou que a abordagem prática e a discussão no júri foram mais eficazes para fixar o conhecimento do que apenas a exposição teórica.

As evidências coletadas ao longo do encontro final confirmaram que a proposta da Unidade de Ensino Potencialmente Significativa (UEPS) foi eficaz, pois os alunos conseguiram não apenas reter conceitos teóricos, mas também aplicá-los em situações práticas, demonstrando uma compreensão aprofundada e capacidade de análise crítica.

Questões de verificação para evidência de uma aprendizagem significativa:

1. Explicar com suas próprias palavras, o que caracteriza um espaço confinado e quais os principais riscos associados?
2. Descrever como a NR-33 contribui para a prevenção de acidentes em espaços confinados e apresentar um exemplo prático de sua aplicação.
3. Propor uma situação-problema inédita, baseada nos conceitos trabalhados, e explicar como as medidas de segurança poderiam ser implementadas para evitá-la.
4. Relatar como as atividades realizadas durante a sequência didática (construção das maquetes e júri simulado) contribuíram para a compreensão dos conceitos de segurança e prevenção de acidentes.

Questões de avaliação da UEPS:

1. Quais foram os desafios enfrentados durante a UEPS (construção das maquetes, júri simulado)?
2. Você acha que todas atividades contribuíram para sua aprendizagem?
3. Você tem sugestões para possíveis melhorias?

6. Considerações Finais

Considerando os objetivos e o referencial teórico desta pesquisa, pode-se destacar os seguintes resultados:

- a UEPS possibilitou o avanço do conhecimento superficial para um entendimento mais estruturado sobre acidentes em espaços confinados;
- as metodologias ativas (maquetes e júri simulado) fortaleceram o protagonismo estudantil e o trabalho colaborativo;
- o conteúdo foi percebido como aplicável ao contexto profissional;
- os alunos demonstraram capacidade de compreensão, explicação e aplicação do conhecimento.

A experiência demonstrou que é possível promover uma aprendizagem potencialmente significativa sobre acidentes em espaços confinados por meio da aplicação de uma UEPS planejada, que utilize estratégias diversificadas, contextualizadas e alinhadas à Teoria da Aprendizagem Significativa.

A proposta pedagógica cumpriu seu propósito ao tornar a disciplina de Legislação mais dinâmica e conectada à realidade profissional, estimulando os alunos, promovendo a construção ativa do conhecimento e possibilitando aprendizagens mais duradouras e significativas.

7. Referências

- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano. 2003.
- BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BRASIL - NR-33. **Segurança e saúde nos trabalhos em espaços confinados**. 2022. Brasília.
- BRASIL - NR-33. **Relatório Análise de Impacto Regulatório**. 2021. Brasília.
- MOREIRA, Marco A. **A Teoria da Aprendizagem Significativa**. Instituto de Física, UFRGS. 2016 (2^a edição revisada) Porto Alegre, Brasil.
- MOREIRA, Marco A. Aprendizagem ativa com significado. **Revista Espaço Pedagógico**, v. 29, n. 2, p. 405-416, 2022.
- MOREIRA, Marco. A. **Unidades de Ensino Potencialmente Significativas: Fundamentos e Aplicações**. 2011. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/UEPSport.pdf>.
- MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa crítica**. 2010. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigcritport.pdf>
- MOREIRA, M. A. **Organizadores Prévios e Aprendizagem Significativa**. 2012. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/ORGANIZADORESport.pdf>
- MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: Editora Universidade de Brasília. 2006.
- MOREIRA, M. A. **O que é afinal Aprendizagem significativa?** Aula Inaugural do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais, Instituto de Física, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, MT, 23 de abril de 2020.
- YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre, RS: Bookman. 2003.
- YIN R. K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Tradução de Daniela Bueno. Revisão técnica de Dirceu da Silva. Porto Alegre, RS: Penso, 2016.

MICHELE ARAUJO DE CASTRO MANCINI

Mestranda do Curso de Mestrado Profissional em Ciências e Tecnologias na Educação do IFSUL câmpus Pelotas - Visconde da Graça (CaVG), Especialista em Docência no Ensino Técnico (Centro Universitário Senac SP), Especialista em Direito Ambiental (UFPEL), Bacharel em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG) e Bacharel em Direito pela Universidade Católica de Pelotas (UCPEL). Atua como advogada em escritório privado e é docente dos Cursos Técnicos em Segurança do Trabalho, Técnico em Administração e Técnico em Qualidade no SENAC Rio Grande/RS.



JOÃO LADISLAU BARBARÁ LOPES

Possui doutorado em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS, 2016). Possui mestrado em Ciência da Computação pela Universidade Católica de Pelotas (UCPel, 2008). Possui especialização em Planejamento e Administração em Informática pela Universidade Católica de Pelotas (UCPel, 1997) e Gestão Empresarial pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG, 2000). Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel, 1992) e graduação em Tecnologia em Processamento de Dados pela Universidade Católica de Pelotas (UCPel, 1992). Também possui aperfeiçoamento em Formação Pedagógica de Docentes pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Pelotas (CEFET-RS, 2002). É professor titular, com dedicação exclusiva, do Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSul), Câmpus Pelotas - Visconde da Graça (CaVG), desenvolvendo atividades, desde abril de 2010, como professor da Área de Informática, professor e orientador do Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas (CTDS), professor e orientador da Especialização em Ciências e Tecnologias na Educação e do Programa de Pós-graduação em Ciências e Tecnologias na Educação - Mestrado (PPGCITED), coordenador do Mestrado em Ciências e Tecnologias na Educação (2022 a 2024). Atua principalmente nos temas relacionados à Internet das Coisas e Tecnologias Digitais na Educação.

