



OFICINA

**DUA em Ação: Oficina de construção
de aulas inclusivas e acessíveis para
estudantes do Ensino Médio Integrado**

KERMESON NEVES DA SILVA FERREIRA

SOBRE OS AUTORES



**Kermeson Neves da Silva
Ferreira**

Tomeaçuense, filho da Creusa e do José Alfredo, pai da Kaylane, do Lucas Gabriel e do Daniel. É aluno do Programa de Pós-graduação Profissional em Tecnológica (ProfEPT) do Instituto Federal de Educação do Pará (IFPA).

E-mail:
kermeson.ferreira@ufra.edu.br



Nívia Maria Vieira Costa

É mãe do Arthur Wilson e da Alice de Fátima, nas horas vagas adoram assistir filmes e curta metragens juntos. Ama ser educadora e se sente profundamente feliz na profissão. É professora do ProfEPT, pós-doutora em Educação e pesquisadora em Educação Inclusiva.

E-mail:
nivia.costa@ifpa.edu.br

Projeto Gráfico: Adnilson Batista Gomes
(Adgomesartes) - Artista sequencial

APRESENTAÇÃO

Esta oficina é um produto educacional (PE) advindo da pesquisa “As contribuições do Desenho Universal para Aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica no contexto do Ensino Médio Integrado”, vinculada ao Programa de Pós-graduação Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) no ano de 2025.

A oficina está dividida em dois blocos:

- Bloco 1 - Reflexões sobre o DUA.
- Bloco 2: Planejamento de aulas inclusivas.

O bloco 1 explorará o que é o DUA e porque é importante na educação inclusiva. O bloco 2 abordará o tema barreiras de aprendizagem (identificação e remoção) e a utilização do DUA para tornar as aulas acessíveis para uma maior número de alunos.

Para facilitar a interação entre os participantes, recomenda-se que esta oficina seja realizada em ambiente de sala de aulas com público estimado entre 15 e 30 docentes.

Para promover a relação entre teoria e prática, os blocos contêm, além dos conteúdos do tema abordado, exemplos e atividades práticas nas quais os participantes serão solicitados a analisar, refletir e aplicar os conteúdos abordados em situações de sala de aula.

PLANO DE APLICAÇÃO DA OFICINA

Nome da atividade: Oficina de construção de aulas inclusivas e acessíveis para estudantes do Ensino Médio Integrado.

Tipo de atividade: Oficina pedagógica.

Público-alvo: Docentes do Ensino Médio Integrado.

Objetivo geral: Utilizar a abordagem do Desenho Universal para Aprendizagem para promover a acessibilidade e a inclusão durante a realização das aulas.

Objetivos específicos:

- 1) Conhecer a abordagem do DUA;
- 2) Reconhecer a diversidade no perfil dos alunos em uma sala de aula;
- 3) Aplicar os princípios do DUA ao planejar aulas.

Conteúdo programático:

1. Desenho Universal para Aprendizagem:
 - 1.1 Conceituação, origem e princípios;
 - 1.2 Reconhecendo a diversidade em sala de aula (atividade prática 1).
2. Barreiras de aprendizado;
3. Elaboração de objetivos de aprendizado acessíveis;
4. Aplicação do DUA em planos de aulas (atividade prática 2).

Metodologia:

1 - Dinâmica de apresentação.

2 - Introdução à oficina (fazer uma breve introdução mostrando a estrutura da oficina):

2.1 Tema: Oficina de construção de aulas inclusivas e acessíveis para estudantes do Ensino Médio Integrado.

2.2 Estrutura: Organizada em dois blocos: 1) Reflexões sobre o DUA e 2) Planejamento de aulas inclusivas e acessíveis.

2.3 Público-alvo: Docentes do Ensino Médio Integrado.

2.4 Carga horária: 16 horas de formação presencial com conteúdos teóricos e atividades práticas em grupo.

2.5 Objetivo geral: Utilizar a abordagem do Desenho Universal para Aprendizagem para promover a acessibilidade e a inclusão durante a realização das aulas.

2.6 Objetivos específicos: Conhecer a abordagem do DUA; Reconhecer a diversidade no perfil dos alunos em uma sala de aula e; Aplicar os princípios do DUA ao planejar aulas.

2.7 Metodologia: Oficina presencial, intercalando conteúdos de estudos e atividades práticas realizadas em grupo.

3 - Bloco 1 - Reflexões sobre o DUA: Apresentação do conteúdo com utilização de uma apresentação em slides (contendo conceitos, imagens, áudios e vídeos) com uso da metodologia oral expositiva dialogada.

4 - Atividade prática em grupo: Análise de cenários fictícios (estudo de caso) e apresentação de estratégias para acessibilidade e inclusão.

5 - Bloco 2 - Planejamento de aulas inclusivas: apresentação do conteúdo com utilização de uma apresentação em slides (contendo conceitos, imagens, áudios e vídeos) com uso da metodologia oral expositiva dialogada.

6 - Atividade prática em grupo: Análise de aulas fictícias e reflexão sobre a implementação de estratégias de acessibilidade e inclusão dentro da perspectiva do DUA.

7 - Avaliação reflexiva: nos momentos finais da oficina, possibilitar que os participantes façam suas reflexões sobre os benefícios e desafios da utilização de

práticas inclusivas, em especial a abordagem do DUA, assim como outros aspectos que sejam considerados relevantes.

Recursos:

- ✓ Projetor de slides;
- ✓ Impressões do Bloco 1, estudos de casos, Bloco 2 e planos de aulas;
- ✓ Microfone (opcional);
- ✓ Caixa amplificadora;
- ✓ Notebook;
- ✓ Acesso à Internet;
- ✓ Smartphones.

Cronograma:

1º dia	Manhã 08:00-12:00	Dinâmica de Apresentação; Bloco I Atividade prática em grupo
	Tarde 14:00-18:00	Apresentação dos resultados da atividade prática em grupo
2º dia	Manhã 08:00-12:00	Bloco II Atividade prática em grupo
	Tarde 14:00-18:00	Apresentação dos resultados da atividade prática em grupo Avaliação reflexiva

BLOCO 1

REFLEXÕES SOBRE O DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM (DUA)

Seja bem vindo(a)!

Neste bloco você irá conhecer o que é o Desenho Universal para Aprendizagem.

O que você vai aprender neste bloco:

No início do bloco, exploraremos o que é o DUA e por que é importante na educação inclusiva. Em seguida, apresentaremos um breve histórico e os princípios fundamentais dessa abordagem. Por fim, você será solicitado a pensar e refletir sobre as barreiras enfrentadas por estudantes a partir de estudos de casos fictícios.

1.1

O que é o DUA?

A abordagem do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) representa uma mudança de estratégia na forma como planejar as aulas na perspectiva da educação inclusiva. Vamos entender melhor a seguir?

Comumente, os docentes fazem o plano de ensino de sua(s) disciplina(s) para o período letivo e, no primeiro dia de aula, “após perceberem a presença de alunos com deficiência”, começam a pensar em estratégias para tornar as aulas mais inclusivas para eles.



Assista aos vídeos e conheça outros temas relacionados a educação inclusiva...

Click nos links ou acesse o QR-code abaixo e aprenda mais sobre:



Diferença entre adaptações curriculares de pequeno e grande porte.

Link: https://www.youtube.com/watch?v=pxz0_nc26z0



Adaptação, adequação e flexibilização curricular:

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=e-iv6ZAkbp8>



Aprenda mais sobre o DUA e o Plano educacional Individualizado (PEI):

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=9WdCyfT8j10>

O Desenho Universal para Aprendizagem é uma abordagem que propõe o planejamento de currículos acessíveis capazes de atender à diversidade em sala de aula desde o início do processo educativo (CAST, 2024). Baseado em princípios da neurociência, o DUA estabelece múltiplas formas de engajamento, representação e expressão para favorecer o aprendizado de todos.

Com o DUA, o professor inicia o planejamento das suas atividades pensando em TODOS os alunos, com deficiência ou não.

Neste ponto, difere de outras abordagens inclusivas que são pensadas a partir da dimensão do aluno, do indivíduo e suas características.

O DUA parte de uma abordagem mais global, pensando na reestruturação do ambiente educativo como um todo. Busca promover o ensino para todos os alunos, tendo como ponto de partida o coletivo, ou ainda como salientam Oliveira, Gonçalves e Braccialli (2024, p. 3039), “o foco não está no aluno em si, mas no ambiente favorável à sua aprendizagem”.

O DUA é uma abordagem que busca proporcionar a todos os estudantes uma experiência de aprendizagem inclusiva e acessível, que embora seja mais associada à educação especial, pode ser aplicada a qualquer contexto de ensino.



Assista ao vídeo e conheça um pouco mais sobre o DUA

Click nos links ou acesse o QR-code abaixo e aprenda mais sobre:



No vídeo abaixo, você saberá mais a respeito do DUA.

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=EELZzteh8aQ>

1.2

Origens do DUA

Dentro da abordagem da educação inclusiva, uma proposta que vem se destacando nos últimos anos é a do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA). O conceito de Desenho Universal para Aprendizagem (*Universal Design for Learning*) foi proposto em 1999 por David Rose e Anne Meyer, pesquisadores do Centro de Tecnologia Especial Aplicada (*Center for applied special technology - CAST*) nos Estados Unidos da América, a partir de reflexões feitas a respeito do conceito de Desenho Universal (DU) elaborado para arquitetura por Ron Mace, da Universidade Estadual da Carolina do Norte (*North Carolina State University*), na década de 1980, que consistia em elaborar estratégia de acessibilidade facilitada para todos (Oliveira; Gonçalves; Braccliali, 2021; Böck; Gesser; Nuernberg, 2018).

Oliveira, Munster e Gonçalves (2019) apontam que embora o conceito de DU tenha sido desenvolvido para assegurar acessibilidade de pessoas nas mais diversas condições de estruturas físicas, esses princípios têm sido aplicados a outras áreas do conhecimento, como no caso da educação através da abordagem do DUA a qual vem, segundo estes autores, sendo compreendida como um conjunto de princípios, estratégias e ações que visam tornar o ensino acessível e funcional para todas as pessoas.

1.3

Os Princípios fundamentais do DUA

De acordo com a neurociência moderna, a aprendizagem envolve três sistemas básicos localizados em três áreas distintas do cérebro, conforme ilustrado abaixo:

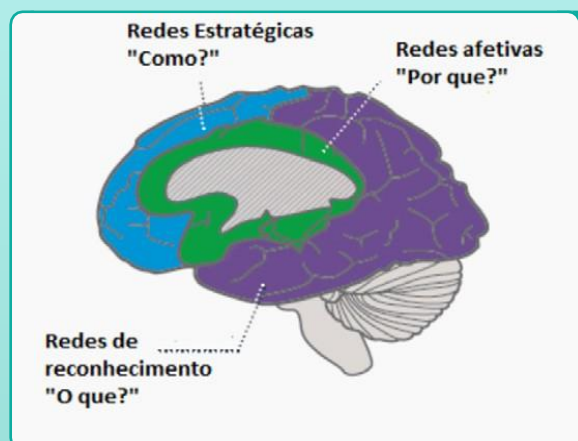


Figura 1: Redes de aprendizagem

Fonte: CAST 2018

Segundo o CAST (2024), os princípios do DUA foram concebidos tendo em mente como o cérebro aprende, de forma que o DUA enfatiza três grandes redes cerebrais que compreendem a maior parte do cérebro humano e desempenham um papel central na aprendizagem. Essas redes incluem:

- 1) As redes afetivas, onde os alunos avaliam o ambiente interno e externo para definir prioridades, motivar e envolver a aprendizagem e o comportamento;
- 2) As redes de reconhecimento, onde os alunos sentem e percebem informações no ambiente e as transformam em conhecimentos utilizáveis; e
- 3) As redes estratégicas, onde os alunos planejam, organizam e iniciam ações intencionais no ambiente.

Os três princípios básicos do Desenho Universal para Aprendizagem estão alinhados com as três redes de aprendizado, sendo eles:

- 1) Princípio do **Engajamento** alinhado às redes afetivas;
- 2) Princípio da **Representação** alinhado às redes de reconhecimento;
- 3) Princípio da **Ação e expressão** alinhado às redes estratégicas.

Figura 2: Redes de aprendizagem

DESENHO UNIVERSAL DA APRENDIZAGEM		
Redes de Reconhecimento	Redes de Estratégia	Redes Afetivas
Aprender o QUÊ	Aprender COMO	Aprender POR QUÊ
		
Como reunimos factos e categorizamos o que vemos, ouvimos e lemos. A identificação de letras, palavras ou o estilo de um autor são tarefas de reconhecimento.	Planear e desempenhar tarefas. Como organizamos e expressamos as nossas ideias. Escrever um texto ou resolver um problema de matemática são tarefas estratégicas.	Como os alunos se empenham e se mantêm motivados. Como reagem aos desafios, se estimulam e interessam. Estas são dimensões afetivas.
➡ Apresente a informação e os conteúdos em diferentes formatos	➡ Diversifique os modos como os alunos podem expressar o que sabem	➡ Estimule o interesse e a motivação por aprender
Mais formas de promover Múltiplos Meios de Representação	Mais formas de promover Múltiplos Meios de Ação e Expressão	Mais formas de promover Múltiplos Meios de Envolvimento

Fonte: CAST: What is UDL? (<http://cast.org/research/udl>)

O princípio do engajamento está relacionado às redes afetivas dos alunos em assimilar o porquê da aprendizagem e requer estratégias para motivar e envolver os alunos em diferentes modalidades de aprendizagens. Por este princípio o professor é orientado a pensar em como engajar os alunos nas atividades.

O princípio da representação está relacionado a formas de abordagens para apresentar as informações de maneira acessível e compreensível para todos os alunos. Por este princípio o professor é orientado a pensar em como apresentar as mesmas informações e conteúdos de diferentes maneiras.

O princípio da ação e expressão visa promover várias formas de expressão e avaliação que permitam que os alunos demonstrem seus conhecimentos de maneira diversa. Por este princípio o professor é orientado a auxiliar o aluno a processar e organizar aquilo que foi aprendido.

1.4

Atividade prática 1 - Reconhecendo a diversidade em sala de aula

Nesta atividade você terá que analisar estudos de casos que descrevem cenários fictícios sobre barreiras enfrentadas por estudantes e fazer as reflexões sugeridas.

Analisaremos o primeiro estudo de caso em conjunto e nos demais, você deverá fazer as reflexões em grupo e depois compartilhar os resultados.

ATENÇÃO!

O DUA não se pauta em fazer adaptações específicas para alunos em particular para acompanharem determinada atividade.

Os estudos de casos abaixo foram cunhados para reflexão sobre a diversidade de alunos presentes em uma sala de aula.

No bloco seguinte, aprenderemos mais sobre como aplicar o DUA para auxiliar todos os alunos, ou pelo menos, a maior parte deles, a atingirem os objetivos de aprendizagem.

ESTUDOS DE CASO

1.4.1

Estudo de caso 1: Aluno com baixa visão

Cenário:

Maria, uma aluna com baixa visão matriculada no curso Técnico de Agropecuária Integrado ao Ensino Médio, tem dificuldade para acompanhar os textos projetados no quadro. Além disso, os materiais distribuídos em sala de aula possuem fonte pequena e os professores frequentemente utilizam gráficos coloridos para explicar conceitos, sem descrição alternativa.

Para refletir:

- 1) Como tornar as aulas mais acessíveis para Maria, considerando a apresentação das informações e dos conteúdos em diferentes formatos?
- 2) Que recursos e adaptações podem ser usados para eliminar essas barreiras?

1.4.2

Estudo de caso 2: Aluno com Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDHA)

Cenário:

Pedro, um aluno com TDHA, apresenta dificuldades em se concentrar durante as aulas expositivas longas. Ele também não consegue concluir tarefas complexas sem supervisão constante, ficando frequentemente frustrado e desmotivado.

Para refletir:

- 1) Quais estratégias podem ajudar Pedro a se envolver mais nas atividades?
- 2) Como organizar as tarefas para que sejam mais acessíveis e gerenciáveis?

1.4.3

Estudo de caso 3: Aluno com deficiência auditiva

Cenário:

Ana é uma aluna surda que utiliza Libras como principal forma de comunicação. Na aula, os professores não utilizam intérprete nem legendas nos vídeos apresentados. Ela depende de seus colegas para entender o que está sendo ensinado.

Para refletir:

- 1) Quais soluções poderiam ser implementadas para apresentação das informações e dos conteúdos?
- 2) Como garantir que Ana participe das discussões e atividades em sala?

1.4.4

Estudo de caso 4: Aluno com dislexia

Cenário:

João, um aluno com dislexia, enfrenta desafios para ler e escrever textos longos, o que prejudica sua participação em atividades de leitura em voz alta e na elaboração de redações. Apesar disso, ele demonstra compreensão oral excelente e criatividade nas discussões.

Para refletir:

- 1) Como aplicar os princípios do DUA para tornar as atividades de leitura e escrita mais acessíveis?
- 2) Que alternativas de avaliação podem ser sugeridas para contemplar João?

1.4.5

Estudo de caso 5: Aluno com Transtorno de Ansiedade Generalizada (TAG)

Cenário:

Lucas, um aluno do ensino médio integrado, tem dificuldades em participar de atividades em grupo e evita falar em público devido ao TAG. Ele se sente confortável trabalhando de forma independente.

Para refletir:

- 1) Como estimular o interesse e a motivação de Lucas respeitando suas preferências e sem excluir sua participação?
- 2) Que estratégias podem ser usadas para desenvolver gradualmente suas habilidades sociais sem forçá-lo?

1.4.6

Estudo de caso 6: Diversidade nos estilos de aprendizagem

Cenário:

Em uma turma do ensino médio integrado há alunos com diferentes estilos de aprendizagem, alguns preferem conteúdos visuais, outros se destacam em atividades práticas e alguns aprendem melhor ouvindo explicações. O professor usa predominantemente aulas expositivas e leitura.

Para refletir:

- 1) Como garantir que todos os estilos de aprendizagem sejam contemplados?
- 2) Que estratégias podem ser usadas para apresentar a informação e os conteúdos em diferentes formatos, assim como, estimular o interesse e a motivação por aprender?

1.4.7

Estudo de caso 7: Alunos trabalhadores com jornada noturna de estudos

Cenário:

Uma turma noturna do ensino médio integrado é composta, em sua maioria, por alunos que trabalham durante o dia. Muitos chegam à aula cansados, têm dificuldades em manter o foco e relatam que falta tempo para estudar ou realizar as atividades propostas fora do horário de aula. Alguns, devido à carga horária de trabalho, também faltam ou chegam atrasados frequentemente.

Para refletir:

- 1) Como garantir que todos os estilos de aprendizagem sejam contemplados?
- 2) Que estratégias podem ser usadas para apresentar a informação e os conteúdos em diferentes formatos, assim como, estimular o interesse e a motivação por aprender?

1.4.8

Estudo de caso 8: Aluno com disfemia (gagueira)

Cenário:

Ana é uma aluna do ensino médio integrado que apresenta disfemia. Ela participa das aulas e demonstra interesse nos conteúdos, mas se sente constrangida ao falar em público, especialmente em apresentações e atividades que exigem leitura em voz alta. Apesar disso, Ana possui bom desempenho em atividades escritas e trabalhos colaborativos.

Para refletir:

- 1) Como criar um ambiente seguro e acolhedor para Ana expressar suas ideias oralmente sem constrangimento?
- 2) Quais alternativas de participação oral e avaliação podem ser adotadas para respeitar sua condição e valorizar suas habilidades?

1.4.9

Estudo de caso 9: Aluno com sequelas de Acidente Vascular Cerebral (AVC)

Cenário:

Carlos, 17 anos, sofreu um AVC durante a infância, resultando em dificuldades motoras no lado direito do corpo e leves problemas de comunicação, como lentidão na fala. Ele também tem dificuldade em escrever longos textos à mão devido à mobilidade limitada da mão dominante. Apesar desses desafios, Carlos é muito dedicado e possui excelente capacidade cognitiva, demonstrando interesse em participar das aulas ativamente.

Para refletir:

- 1) Como adaptar o ambiente escolar e as atividades para atender às necessidades motoras de Carlos?
- 2) Quais ferramentas e estratégias podem ser utilizadas para facilitar sua comunicação e participação?

1.4.10

Estudo de caso 10: Aluno com autismo (TEA)

Cenário:

Luana, de 16 anos, foi diagnosticada com Transtorno do Espectro Autista. Ela apresenta habilidades cognitivas alinhadas à sua idade, mas enfrenta desafios de interação social, dificuldades para lidar com mudanças de rotina e sensibilidade a ruídos altos. Ela se sente mais confortável em atividades individuais ou estruturadas, nas quais sabe o que esperar. Apesar disso, ela demonstra interesse por matemática e adora resolver problemas lógicos.

Para refletir:

- 1) Como estruturar o ambiente de sala de aula para minimizar os desafios sensoriais e sociais de Luana?
- 2) Quais estratégias podem ser implementadas para incentivá-las a participar de atividades em grupo e se sentir incluída?

1.4.11

Estudo de caso 11: Aluno com Transtorno de Aprendizagem Não-Verbal (TANV)

Cenário:

Gabriel, de 18 anos, está no 3º ano do Ensino Médio Integrado e foi diagnosticado com TANV. Ele apresenta excelente memória verbal e habilidades de leitura e escrita acima da média, mas enfrenta dificuldades em habilidades motoras finas e grossas, compreensão de informações visuais, resolução de problemas espaciais e interpretação de pistas sociais. Gabriel se sente inseguro em atividades práticas e prefere tarefas que envolvam escuta e leitura.

Para refletir:

- 1) Como apoiar Gabriel nas atividades que exigem habilidades visuais, motoras ou práticas?
- 2) Quais estratégias podem ser adotadas para ajudá-lo a interpretar interações sociais e se envolver com os colegas?

1.4.12

Estudo de caso 12: Aluno Transexual

Cenário:

Mariana, de 16 anos, é uma aluna transexual que está no 2º ano do ensino médio integrado. Recentemente, ela passou a se identificar abertamente como mulher e solicitou que colegas e professores utilizem seu nome social e pronomes femininos. Apesar de receber apoio de alguns colegas e professores, Mariana enfrenta comentários preconceituosos de outros estudantes e situações de exclusão em atividades escolares. Ela demonstra grande interesse em artes e literatura, mas frequentemente se sente desconfortável em aulas que demandem trabalho em grupo.

Para refletir:

- 1) Como promover um ambiente escolar inclusivo e seguro para Mariana?
- 2) Quais estratégias podem ser utilizadas para lidar com situações de preconceito e garantir sua plena participação nas atividades escolares?

BLOCO 2

Planejamento de aulas inclusivas

Obrigado por continuar conosco!

Neste bloco, você irá refletir sobre como planejar aulas inclusivas.

O que você irá aprender neste bloco:

Neste bloco você aprenderá a identificar e remover barreiras de aprendizado no planejamento de aulas. Inicialmente refletiremos sobre o que são barreiras de aprendizado e o que são objetivos de aprendizagem acessíveis. Ao final, realizaremos uma atividade na qual seremos solicitados a analisar aulas fictícias e identificar ou apresentar estratégias para acessibilidade e inclusão na perspectiva de uma aula planejada para TODOS.

2.1

Passos para identificar barreiras de aprendizado no planejamento de aulas

Você, professor ou professora, já pensou em como seria uma aula que fosse capaz de atender a todas as especificidades de aprendizagens dos alunos? Uma aula que contemplasse tanto os alunos com ou sem deficiência e/ou com alguma necessidade educativa específica?

É claro que isso seria maravilhoso, mas como seria essa aula?

Poderíamos responder que seria uma aula acessível, mas o que a torna acessível?

Quando falamos em uma aula acessível, estamos nos referindo a um ensino sem barreiras que dificultam o acesso a novos aprendizados pelos alunos.

Para identificar barreiras de aprendizado é essencial que se conheça, primeiramente, o que são barreiras de aprendizagem.

O que são barreiras de aprendizado?

Já vimos que em aulas acessíveis, o ensino ocorre sem barreiras de aprendizado. Isso nos leva a refletir que devemos remover, ou pelo menos minimizar, as barreiras ao planejar uma aula.

Desta forma, é imprescindível que aprendamos a identificar e remover (ou minimizar) barreiras ao planejar aulas.

Segundo a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI), barreiras são “qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa, bem como o gozo, a fruição e o exercício de seus direitos à acessibilidade, à liberdade de movimento e de expressão, à comunicação, ao acesso à informação, à compreensão, à circulação com segurança, entre outros” (Brasil, 2015).



Leia sobre...



Click no link ou acesse o QR code para lê e conhecer a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência.

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm

Com base nestes apontamentos da LBI, podemos inferir que barreiras de aprendizado são qualquer entrave, obstáculo ou comportamento que limite ou impeça o aluno, com ou sem deficiência, de alcançar os objetivos de aprendizagem propostos.

As barreiras, segundo a LBI, classificam-se em:

- a) Barreiras **Urbanísticas**: as existentes nas vias e nos espaços públicos e privados aberto ao público ou de uso coletivo;
- b) Barreiras **arquitetônicas**: as existentes nos edifícios públicos e privados;
- c) Barreiras **nos transportes**: as existentes nos sistemas e meios de transportes;
- d) Barreiras **nas comunicações e na informação**: qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens e de informações por intermédio de sistemas de comunicação e de tecnologias da informação;
- e) Barreiras **atitudinais**: atitudes ou comportamentos que impeçam ou prejudiquem a participação social da pessoa com deficiência em igualdade de condições e oportunidades com as demais pessoas; e
- f) Barreiras **tecnológicas**: as que dificultam ou impedem o acesso da pessoa com deficiência às tecnologias.

2.3

Adaptação de objetivos de aprendizagem

Ao planejar uma aula, inicialmente, se pensa naquilo que o aluno deverá aprender, isto é, nos objetivos de aprendizagem.

Posteriormente, se faz a escolha dos conteúdos necessários para auxiliá-los no aprendizado, na metodologia mais adequada à tipologia de conteúdos, nos recursos necessários às aulas, no tempo de aprendizado e em como avaliar o quanto o aluno se aproximou (atingiu, ultrapassou as expectativas ou ficou aquém) dos objetivos de aprendizagem propostos.



Assista ao vídeo



Neste vídeo, você aprenderá mais a respeito de tipologias de conteúdos

Link: https://www.youtube.com/watch?v=p26u_kc7igY

Aqui apontamos para duas reflexões:

1. É possível haver barreiras nos objetivos de aprendizagem?
2. Como a existência de barreiras nos objetivos de aprendizagem influencia o restante do planejamento de uma aula?

Analisemos o seguinte objetivo de aprendizagem: **Redigir um poema.**

Reflexões:

1. Todos os alunos são capazes de atingir esse objetivo?
2. Há barreiras de aprendizado neste objetivo? Quais?
3. Como remover essas barreiras?

Embora, a primeira vista, o objetivo de aprendizagem “redigir um poema” pareça acessível a todos, alguns fatores podem dificultar a sua consecução por alguns alunos. Por exemplo, alunos cegos podem ter dificuldades se a única forma de redação considerada for a escrita manual e esse objetivo pode se tornar ainda mais inacessível se houver exigência de aspectos visuais do poema, como caligrafia.

Da mesma forma, alunos surdos, podem encontrar dificuldades se a redação do poema depender da percepção sonora de rimas.

Uma forma de tornar esse objetivo de aprendizagem mais acessível seria através da ampliação das possibilidades de expressão, como por exemplo:

Criar um poema utilizando diferentes formas de expressão (escrita, Braile, gravação em Libras etc.).

Com essas reformulações, o objetivo se tornou mais acessível e inclusivo e não houve perda a essência do aprendizado.

Nem sempre é tão simples reformular um objetivo de aprendizagem para torná-lo acessível e inclusivo, alguns podem exigir bastante esforço por parte da equipe pedagógica.

2.4

Aplicando os princípios do DUA na elaboração de planos de aula

O DUA propõe que o ensino deve ser organizado a partir da flexibilidade e da acessibilidade ampliando a participação dos alunos, ou seja, foca no melhor acesso à aprendizagem considerando a diversidade do alunado.

A ideia é que, a partir de práticas e estratégias diferenciadas, os alunos atinjam os objetivos de aprendizagem, mesmo que para isso tenham percursos diferentes.

Para Heredero (2020), a abordagem do DUA propõe flexibilidade nos objetivos, métodos, materiais e avaliação para atender à diversidade dos estudantes.

Como base nesse autor, compreende-se que, dentro de uma plano de aula, os princípios do DUA devem ser aplicados no:

- ✓ Objetivo (Objetivos de aprendizagem);
- ✓ Método (metodologia);
- ✓ Materiais (recursos didáticos);
- ✓ Avaliação (avaliação da aprendizagem discente).

A partir destes pressupostos, iremos analisar algumas aulas e verificar como podemos utilizar os princípios do DUA para que um maior número de alunos aprenda.

Atividade prática 2 - Aplicar os princípios do DUA ao planejar aulas

Nesta atividade você terá que analisar aulas fictícias e refletir sobre a implementação de estratégias de acessibilidade e inclusão dentro da perspectiva do DUA.

Como vimos, o DUA possui três princípios:

I - Proporcionar modos múltiplos de apresentação;

II - Proporcionar modos múltiplos de ação e expressão;

III - Proporcionar modos múltiplos de implicação, engajamento e envolvimento.

Cada um dos princípios do DUA possui três diretrizes, totalizando nove diretrizes, e cada diretriz possui pontos de verificação. Saiba mais acessando: <https://udlguidelines.cast.org>.

Resumindo, temos os níveis de detalhamento, partindo do menor para o maior detalhamento, dispostos em princípios, diretrizes e pontos de verificação (Heredero, 2020)

Abaixo segue um quadro ilustrativo dos princípios, diretrizes e pontos de verificação do DUA.

PRINCÍPIOS	DIRETRIZES	PONTOS DE VERIFICAÇÃO
Proporcionar modos múltiplos de apresentação	1 - Oferecer opções diferentes para a percepção	1.1 Oferecer opções que permitam personalização na apresentação de informações. 1.2 Oferecer alternativas para informações auditivas. 1.3 Oferecer alternativas para informações visuais.
	2 - Fornecer várias opções para linguagem, expressões matemáticas e símbolos	1.1 Esclarecer vocabulário e símbolo. 1.2 Esclarecer a sintaxe e a estrutura. 1.3 Facilitar a decodificação de textos, notações matemáticas e símbolos.
	3 - Oferecer opções para compreender e entender	3.1 Ativar ou substituir os conhecimentos anteriores. 3.2 Destacar modelos, características fundamentais, principais ideias e relacionamentos. 3.3 Orientar o processamento, a visualização e a manipulação de informações. 3.4 Maximizar a transferência e a generalização.

PRINCÍPIOS	DIRETRIZES	PONTOS DE VERIFICAÇÃO
Proporcionar modos múltiplos de ação e expressão	4 - Fornecer opções para a interação física	4.1 Variar os métodos de respostas e navegação. 4.2 Otimizar o acesso a ferramentas, produtos e tecnologias de apoio.
	5 - Proporcionar opções para a expressão e a comunicação	5.1 Usar múltiplos meios de comunicação. 5.2 Usar ferramentas variadas para construção e composição. 5.3 Definir competências com níveis de suporte graduados para prática e execução.
	6 - Fornecer opções para funções executivas	6.1 Orientar o estabelecimento adequado de metas. 6.2 Apoiar o planejamento e o desenvolvimento da estratégia. 6.3 Facilitar o gerenciamento de informações e recursos. 6.4 Aumentar a capacidade de acompanhar os progressos.
Proporcionar modos múltiplos de implicação, engajamento e envolvimento	7 - Proporcionar opções para promover o interesse por parte dos estudantes	7.1 Otimizar a escolha individual e a autonomia. 7.2 Otimizar a relevância, o valor e a utilidade das atividades. 7.3 Minimizar a sensação de insegurança e as distrações.
	8 - Proporcionar opções para manter o esforço e a persistência	8.1 Ressaltar a relevância de metas e objetivos. 8.2 Variar as exigências e os recursos para otimizar os desafios. 8.3 Fomentar a colaboração e a cooperação. 8.4 Utilizar o retorno (feedback) orientado para o domínio em uma tarefa.
	9 - Proporcionar opções para a autorregulação	9.1 Promover expectativas e crenças que otimizem a motivação. 9.2 Facilitar estratégias e habilidades pessoais para lidar com os problemas da vida cotidiana. 9.3 Desenvolver a autoavaliação e a reflexão.

O objetivo desta atividade é que você utilize estratégias de acessibilidade e inclusão baseados nos princípios do DUA (Engajamento, Representação, Ação e Expressão) na elaboração de planos de aulas.

Orientações para realização da atividade:

- Formar grupos;
- Escolher uma das aulas;
- Lê o quadro com os princípios, diretrizes e pontos de verificação do DUA;
- A partir da aula analisada, montar um plano de aula contendo os princípios do DUA;
- O plano deverá conter, no mínimo, objetivos de aprendizagem, metodologia, recursos didáticos e avaliação da aprendizagem discente.

DESCRIÇÃO DAS AULAS

1 - Aula sobre revolução industrial

A professora inicia a aula com a seguinte provocação: “Vocês sabem como as máquinas mudaram o mundo?”. Ela anota as respostas dos alunos no quadro.

Em seguida, a professora projeta um vídeo sobre o assunto. Enquanto o vídeo é exibido, alguns alunos acompanham com o apoio de um roteiro visual impresso que organiza os principais pontos do conteúdo.

Após o vídeo, é feita uma explicação dialogada utilizando slides com imagens históricas, textos explicativos e uma linha do tempo ilustrada.

Ao final da explicação, ela realiza perguntas abertas incentivando os alunos a compartilharem o que entenderam até o momento, promovendo a escuta ativa e a valorização da participação de todos.

Após a apresentação do conteúdo, os alunos são solicitados a realizarem uma atividade com uma lista de propostas na qual puderam escolher entre: criar um cartaz ilustrativo, escrever um texto, montar uma linha do tempo em grupo e/ou gravar um *podcast* para demonstrar a compreensão sobre os principais aspectos da Revolução Industrial. As produções deles deveriam responder às seguintes questões:

- 1) Onde e quando ocorreu a Revolução Industrial?
- 2) Quais foram os principais fatores que possibilitaram este processo?
- 3) Quais invenções e transformações tecnológicas marcaram esse período?
- 4) Quais foram os impactos sociais e econômicos causados pela industrialização?

2 - Aula sobre o sistema respiratório

O professor inicia a aula escrevendo no quadro: “Como o oxigênio chega até seus músculos quando você corre?”.

Ele solicita que os alunos se dividam em grupos de até 5 alunos e pede para eles pensarem na resposta para pergunta. Um dos alunos do grupo fica responsável por anotar as respostas do colegas.

Em seguinte, ele pede para que os alunos assistam a um vídeo explicativo sobre o sistema respiratório. Depois do vídeo pede para que cada grupo anote as principais informações que lembrarem do vídeo e, em seguida, reformulem a resposta para a pergunta do quadro.

Depois, o professor projeta slides com imagens ilustrativas e animações mostrando o ar entrando pelo nariz, descendo pela traqueia e chegando aos pulmões, onde ocorrem as trocas gasosas.

Ao final, o professor propõe uma atividade na qual os alunos podem:

- Elaborar um modelo físico (maquete) do sistema respiratório;
- Fazer um desenho legendado com as funções de cada órgão;
- Produzir um cartaz sobre cuidados com o sistema respiratório;
- Redação sobre uma “célula pulmonar” narrando o seu dia;
- *Podcast* sobre as doenças respiratórias e formas de prevenção.

3 - Aula sobre tipos de relevo

O professor inicia a aula pedindo que os alunos abram o livro didático no capítulo que trata sobre tipos de relevos e pede para que eles façam a leitura do conteúdo.

Depois que os alunos terminam a leitura sugerida, o professor pede que se dividam em grupos de até 4 alunos e entrega, a cada grupo, imagens reais de montanhas, planaltos, planícies e depressões. As imagens são acompanhadas de legenda em letras ampliadas e linguagem acessível.

Ele solicita que os alunos olhem atentamente as imagens, leiam as legendas e depois conversem sobre o que mais chamou sua atenção em cada imagem. Em seguida foi passado, entre os grupos, um mapa físico do Brasil e do mundo no qual os alunos puderam tocar o relevo em alto-contraste.

Depois foi exibido um vídeo com animações sobre o processo de formação do relevo e em seguida o professor explicou sobre os tipos de relevos e respondeu a perguntas dos alunos.

Ao final o professor realizou uma atividade na qual os alunos tiveram que desenhar os tipos de relevo e fazer um pequeno texto explicando cada um.

4 - Aula sobre o verbo “To Be”

A professora iniciou a aula com uma breve acolhida em inglês, apoiada por gestos e imagens. Então, saúda os alunos dizendo “Hello! How are you today?”. Alguns alunos respondem com palavras, outros com sinais, outros apenas com *emojis* impressos em cartões.

A explicação do conteúdo foi feita com apoio de slides ilustrados, com exemplos como “I am a student”, “She is Happy”, “They are not at school”, enquanto os alunos acompanhavam com fichas que traziam os mesmos exemplos com letras ampliadas e imagens ilustrativas.

Em seguida, a professora propôs uma atividade na qual os alunos deveriam se apresentar utilizando frases com o verbo “to be”, escolhendo a forma que preferissem entre algumas possibilidades apontadas pela professora, de forma que entre as apresentações...

- 1) Alguns alunos escreveram pequenos diálogos;
- 2) Um aluno com TEA organizou imagens e montou um painel visual com frases curtas;
- 3) Uma aluna com deficiência intelectual, acompanhada de sua cuidadora, criou um cartaz com recortes de revistas, expressando: “I am Happy. I am at school.”
- 4) Um aluno com baixa visão utilizou um tablet com recurso de voz para gravar suas frases.

Ao final os alunos compartilharam suas produções e a professora forneceu *feedbacks*, inclusive com algumas correções, quando necessário.

5 - Aula sobre o regra de três

O professor iniciar a aula com uma pergunta para despertar o interesse e curiosidades dos alunos: “Se 3 pessoas preparam 15 marmitas em 2 horas, quantas marmitas 6 pessoas fariam no mesmo tempo?”

Ele ouve as hipóteses dos alunos enquanto situava o tema da aula (Regra de três simples) como algo aplicável e presente em situações cotidianas.

Em seguida ele apresentou um vídeo curto sobre proporcionalidade direta e reforçou o conteúdo com utilização de cartazes com imagens, fluxogramas e exemplos práticos que foram fixados nas paredes da sala.

Depois resolveu alguns exemplos no quadro e pediu para que os alunos resolvessem algumas atividades escritas com problemas sobre regra de três. Durante as explicações, ele fazia pausas estratégicas, perguntava aos alunos se estavam acompanhando, e reformulava as ideias sempre que necessário. Durante as atividades, ele andava pela sala e auxiliava os alunos. No momento das atividades, o professor também possibilitou que alunos mais adiantados auxiliassem aqueles que estavam com dúvidas.

Ao final, o professor solicitou que os alunos se dividissem em grupos e pediu que eles resolvessem alguns problemas e depois compartilhassem o resultados através de:

- A) Cartazes ilustrativos com recortes e desenho;
- B) Utilização de copos e tampinhas para montar os problemas e simular as proporções;
- C) Gravação vídeos curtos explicando a lógica de resolução.

6 - Aula sobre plantas baixas, projeções e materiais de construção utilizados em instalações rurais

Na primeira aula, o professor apresentou o tema da aula enquanto distribuía glossários com os principais termos técnicos em português e inglês a serem visto na aula para que os alunos pudessem consultar o significado deles.

Depois, utilizou um projetor para fazer uma breve explicação sobre os conceitos de plantas baixas e projeções utilizando um software de modelagem 3D para ilustrar a transformação de uma visão tridimensional para uma planta baixa.

Em seguida, ele projetou imagens com anotações visuais e explicação em áudio para facilitar a compreensão.

As plantas baixas foram analisadas com destaque para as relações estruturais entre os elementos representados (portas, janelas e paredes) utilizando cores e etiquetas explicativas.

Na segunda aula, o professor mostrou aos alunos maquetes e amostras físicas de materiais utilizados em instalações rurais, como madeira, concreto, telhas de cerâmicas entre outros e possibilitou que eles pudessem manipular estes materiais.

Apresentou ainda, as informações técnicas sobre esses materiais através de tabelas e diagramas interativos. Também foram oferecidos materiais com alto contraste e fontes ampliadas, além de descrições em áudio.

Na terceira aula, os estudante foram solicitados a formarem grupos e desafiados a criar um esboço de planta baixa de uma instalação rural considerando os materiais estudados. Para esta atividade foram utilizadas ferramentas digitais de desenho técnico e os resultados foram apresentados em uma discussão coletiva, com *feedback* do professor.

7 - Aula sobre resíduos sólidos (conceitos, caracterização e classificação)

O professor cumprimenta os alunos e apresenta o tema da aula. Logo após, explica que os alunos irão aprender a identificar e classificar os resíduos sólidos, bem como compreender sua gestão e impacto ambiental, enquanto faz uma mapa conceitual no quadro resumindo os tópicos que serão abordados.

O professor prossegue fazendo uma pergunta, “Vocês sabem quais os tipos de resíduos sólidos que geramos diariamente em casa?” e promove uma discussão coletiva.

Em um projetor, ele exibe algumas imagens de resíduos sólidos comuns (plástico, vidros, papéis, orgânicos). Relaciona os exemplos apresentados com o cotidiano dos alunos, estimulando-os a identificar que resíduos produzem em suas casas.

O professor continua apresentando os conceitos de resíduos sólidos e suas categorizações. Utiliza slides com organizadores gráficos que destacam os tipos de resíduos e seus exemplos mais comuns. Continua mostrando alguns materiais

(garrafa plástica, papel, pedaços de vidro, casca de banana) e pergunta aos alunos como categorizariam cada um. Relaciona exemplos práticos com as normas da ABNT sobre classificação de resíduos sólidos.

Em seguida, utiliza uma analogia explicando que “classificar resíduos sólidos é como organizar uma despensa: cada item deve ser colocado em seu lugar adequadamente para facilitar o uso futuro.”

Depois ele solicita que os alunos acessem um *quiz online* sobre os tipos de resíduos sólidos e classificações. A atividade é feita em duplas ou trios, utilizando smartphones.

Na segunda aula, os alunos são divididos em grupos e recebem fichas com descrições de diferentes tipos de resíduos. Cada grupo é solicitado a analisar os resíduos e decidir sua classificação, utilizando uma tabela fornecida pelo professor. Em seguida, é pedido aos grupos que elaborem um mapa conceitual relacionando os resíduos apresentados, suas características e as normas associadas.

O professor fornece *feedback* durante a construção do mapa conceitual e ao final, é realizada uma discussão na qual os alunos devem identificar os impactos ambientais de cada tipo de resíduo destacando elementos-chaves, como por exemplo, “os resíduos perigosos podem contaminar o solo e a água”.

Na terceira aula, os alunos são divididos em grupos e são solicitados a elaborar um plano básico de gestão de resíduos sólidos, destacando soluções práticas para o seguinte cenário fictício: “Uma comunidade produz grandes quantidades de resíduos orgânicos e plásticos, mas não realiza a separação para coleta seletiva”.

Ao final, cada grupo apresenta sua proposta explicando como utilizariam os conceitos aprendidos para resolver o problema. Após cada apresentação, o professor orienta os alunos a refletirem sobre como as soluções apresentadas poderiam ser adaptadas para suas próprias comunidades.

Na quarta aula, o professor revisa os principais conceitos abordados, utilizando um diagrama no quadro para destacar as relações entre os tópicos estudados. Em seguida, incentiva os alunos a resumirem a aula com suas próprias palavras.

Após as falas dos alunos, o professor aplica uma atividade final onde os estudantes são solicitados a completarem um quadro com três colunas (O que aprenderam; Dúvidas restantes e; Como podem aplicar o conhecimento no dia a dia).

8 - Aula sobre aplicação da estatística na pesca utilizando planilhas eletrônicas (Excel)

A professora apresenta o tema da aula seguido do questionamento: “Por que a análise de dados é importante para a gestão da pesca?” e escuta as respostas dos alunos.

Em seguida, exibe um vídeo mostrando gráficos sobre a captura de peixes em diferentes regiões, destacando a importância da estatística para a pesca sustentável.

Após o vídeo, ela explica os conceitos de população, amostra, média, mediana, moda, desvio padrão e variância usando exemplos práticos relacionados à pesca, como por exemplo, o peso médio de peixes capturados em diferentes meses.

Logo depois, pede para os alunos abrirem um arquivo de uma planilha modelo no Excel contendo espécies de peixes capturados, peso médio por espécie em diferentes meses e quantidade total capturada por espécie.

A professora continua a aula demonstrando as fórmulas de média e desvio padrão e pede para os alunos replicarem.

Após isso, os alunos são divididos em grupos e solicitados a realizarem uma atividade na qual terão que:

- I. Identificar a espécie de peixe com maior peso médio.
- II. Criar um gráfico de barras que compare as quantidades capturadas por espécie.
- III. Calcular o desvio padrão do peso médio de todas as espécies.

Ao final, cada grupo deve compartilhar sua tela (ou imprimir os resultados) e explicar brevemente suas descobertas.

Depois desta atividade, a professora propõe um outro exercício na qual os grupos devem responder a seguinte questão: “Como esses dados podem ser usados para melhorar a gestão dos recursos pesqueiros em sua região?”

Cada grupo deve elaborar uma proposta breve, considerando os dados apresentados e sua interpretação. Após a fala de cada grupo, a professora fornece os *feedbacks* necessários, revisa as fórmulas e os conceitos utilizados.

Ao final, a professora pede aos alunos que compartilhem as dificuldades e as facilidades encontradas durante a aula e aplica uma avaliação formativa na qual os alunos devem responder aos seguintes questionamentos:

- 1 - Qual foi a parte mais útil da aula?

2 - Identifique pelo menos um conceito que você aprendeu e pode aplicar fora da escola?

3 - Sugira uma melhoria para as aulas futuras.

9 - Aula sobre métodos de controle de pragas e manejo integrado

O professor projeta algumas imagens de áreas agrícolas com e sem controle de pragas e plantas daninhas e depois pergunta aos alunos: “O que vocês observam de diferente entre essas áreas? Por que isso é importante para a produção agrícola?”

As respostas dos alunos foram registradas no quadro e serviram como base para uma discussão inicial levantando questionamentos sobre a importância do manejo adequado na produção agrícola.

Após isso, o professor utiliza uma apresentação em slides contendo além do conteúdo conceitual escrito, vídeos curtos e imagens ilustrativas sobre:

1) O que são pragas agrícolas?; 2) Quando um organismo se torna uma praga?; 3) Tipo de impacto (redução da produtividade, danos econômicos, etc.); e 4) Fatores que favorecem as pragas agrícolas (clima, monocultura, resíduos de culturas anteriores)

Na segunda aula foram apresentados os métodos de controle de pragas incluindo tipos químicos, biológicos, cultural e integrado. Para facilitar a compreensão dos prós e contras de cada abordagem, os alunos puderam visualizar exemplos reais por meio de vídeos e imagens explicativas. Durante esta etapa, o professor possibilitou espaços para dúvidas e contribuições, incentivando um aprendizado colaborativo.

Os temas trabalhados na segunda aula foram: 1) Principais pragas agrícolas e como combatê-las; 2) Exposição dos métodos de controle de pragas mostrando exemplos práticos em imagens ou pequenos vídeos, destacando as vantagens e desafios de cada método; 3) Manejo integrado (rotação de culturas, monitoramento constante, controle biológico); e 4) Princípios do manejo integrado.

Na terceira aula o professor pediu que os alunos formassem grupos e solicitou que refletissem sobre a eficiência dos diferentes métodos de controle de pragas e o impacto no manejo integrado na sustentabilidade agrícola. Para

apresentar o resultado de suas reflexões, o professor permitiu que eles pudessem escolher entre criação de cartazes, apresentação digital e/ou vídeos narrados. Durante esta atividade o professor atuou como mediador, orientando e fornecendo apoio sempre que necessário.

Na quarta aula foi destinada a apresentação dos trabalhos e discussão coletiva. Cada grupo teve a oportunidade de compartilhar suas produções, explicando os conceitos abordados e as decisões tomadas na elaboração do material. Após cada apresentação o professor forneceu *feedback* formativo, destacando os pontos positivos e sugerindo melhorias para atividades futuras.

10 - Aula sobre riscos ambientais no ambiente de trabalho

O professor inicia a aula perguntando aos alunos: “Vocês já ouviram falar de acidentes de trabalhos causados por riscos ambientais? Como eles poderiam ser evitados?”

Depois de ouvir os alunos, o professor propõe que ele identifiquem possíveis riscos ambientais no ambiente escolar ou na própria casa. Todas as respostas são registradas no quadro.

Em seguida, o professor faz uma apresentação em slides para introduzir os diferentes riscos ambientais. Além do conteúdo escrito, a apresentação contém imagens explicativas e infográficos. O professor também utilizar vídeos curtos para complementar a exposição do conteúdo.

Depois ele pede para os alunos formarem grupos. Cada grupo recebe um caso prático de risco ambiental:

- 1- Riscos químico: exposição a produtos tóxicos em indústrias;
- 2 - Riscos biológicos: contaminação em ambientes hospitalares;
- 3 - Riscos físico: exposição ao ruído em fábricas;
- 4 - Risco ergonômicos: postura inadequada em escritórios;
- 5 - Riscos mecânicos: máquinas sem proteção adequada.

O professor pede que cada grupo que: 1) identifique os riscos presentes no caso; 2) elaborem estratégias de controle; e 3) planejem como incluir essas estratégias no dia a dia do trabalho.

Na aula seguinte, o professor pede aos grupos que construam um mapa de riscos para uma área simulada (como por exemplo, uma sala de aula, um laboratório ou espaço externo). Para isso, disponibiliza para os alunos organizadores gráficos (modelos de mapas de riscos com cores e símbolos), tabelas para classificação dos riscos (agentes físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos) e avisos para categorizar as informações.

Durante a atividade o professor visita cada grupo e faz orientações individuais, esclarece dúvidas e faz sugestões.

Terminada a atividade, cada grupo apresenta o seu mapa de riscos, justificando as escolhas feitas e as estratégias de prevenção propostas.

Ao final da aula o professor pede que os alunos façam uma autoavaliação preenchendo um questionário reflexivo ponderando sobre:

- ✓ O que aprenderam sobre riscos ambientais.
- ✓ Quais as dificuldades encontradas ao elaborar o mapa de riscos.
- ✓ O que fariam de forma diferente em uma situação real.

11 - Aula sobre métodos de conservação do pescado (refrigeração, congelamento, secagem, salga defumação, embutidos, etc.)

O professor apresenta o tema da aula e os objetivos de aprendizagem. Em seguida pergunta aos alunos se conhecem ou usam algum método de conservação de pescado e inicia uma breve discussão sobre o assunto ouvindo atentamente os alunos.

Depois o professor inicia a apresentação sobre os principais métodos de conservação do pescado fazendo conexão com o contexto local e discutindo a aplicação dos métodos tradicionais de conservação na região, incluindo a pesca artesanal e indústrias locais. Para isso utiliza uma apresentação em slides com várias figuras ilustrativas sobre o assunto. Ele também apresenta alguns vídeos curtos sobre o tema. Ao final, pede para que os alunos registrem aquilo que aprenderam na aula.

Na aula seguinte, o professor convida um profissional da área para relatar as experiências sobre a conservação do pescado. Os alunos podem interagir com o

convidado fazendo e respondendo perguntas, relatando experiências pessoais sobre o tema e expressando opiniões. O professor atua como mediador na atividade.

Continuando, os alunos são solicitados a realizar uma atividade na qual devem escolher entre criar um infográfico, vídeo curto, *podcast* ou resenha escrita sobre um dos métodos abordados. Para isso, podem escolher entre trabalhar individualmente ou em pequenos grupos.

Para essa atividade o professor disponibilizou materiais variados de apoio (textos, vídeos, imagens).

Encerrada a atividade, os alunos compartilharam as produções e o professor forneceu *feedback* sobre a atividade auxiliou na reflexão sobre a relevância das técnicas de conservação do pescado para o mercado e para a cultura alimentar local.

12 - Aula sobre controle sanitário e zootécnico na criação de pequenos animais

A aula teve início com uma breve introdução sobre a importância do controle sanitário e zootécnico na criação de pequenos animais, enfatizando como estas práticas influenciam diretamente a produtividade, o bem-estar animal e a segurança alimentar.

Para despertar o interesse nos estudantes, o professor apresentou caso reais de criadores que enfrentaram desafios sanitários e destacou a importância de medidas preventivas. Além disso, os alunos foram incentivados a refletir sobre a aplicação destas práticas em diferentes contextos, considerando tanto pequenos empreendimentos quanto produções em larga escala.

Depois o professor solicitou aos alunos que formassem sua própria definição de controle sanitário e zootécnico relacionado-a com a realidade de sua região ou experiência pessoal.

Em seguida a turma foi dividida em grupos e cada equipe ficou responsável por aprofundar um subtema (vacinação, manejo preventivo, controle parasitário e biossegurança). Durante o desenvolvimento da atividade, os alunos puderam escolher diferentes formas de apresentação do conteúdo estudado. Alguns grupos optaram por elaborar infográficos ilustrativos sobre protocolos sanitários, enquanto outros desenvolveram pequenos vídeos explicativos.

O professor incentivou a colaboração ao longo de toda a aula. Os membros do grupo trabalharam em conjunto assumindo papéis distintos, como pesquisadores, redatores e apresentadores.

Terminada a atividade, cada grupo apresentou seus trabalhos e recebeu o *feedback* construtivo do professor e dos colegas. O retorno focou no progresso dos alunos, destacando os pontos positivos e sugerindo melhorias para compreensão do tema.

Encerradas as apresentações, o professor reforçou a importância do esforço contínuo na aplicação de práticas sanitárias e orientou os alunos sobre como aprofundar seus estudos por meio de leituras complementares e materiais técnicos.

A aula foi concluída com um debate reflexivo sobre os desafios enfrentados pelos pequenos criadores na implementação de medidas sanitárias e zootécnicas. Os alunos foram incentivados a pensar em soluções acessíveis e sustentáveis para garantir a saúde dos animais e a qualidade da produção.

REFERÊNCIAS CONSULTADAS

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República, 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm. Acesso em: 29 mai. 2024.

BÖCK, Geisa Letícia Kempfer; GESSER, Marivete; NUERNBERG, Adriano Henrique. Desenho universal para aprendizagem: a produção científica no período de 2011 a 2016. [s. l.]: Revista Brasileira de Educação Especial, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/ntsFQKh3yqVMvJCpyWfQd4y/?lang=pt>. Acesso em: 25 jan. 2024.

BÖCK, Geisa Letícia Kempfer; GESSER, Marivete; NUERNBERG, Adriano Henrique. O desenho universal para aprendizagem como um princípio do cuidado. Florianópolis: Revista Educação, Artes e Inclusão, 2020. Disponível em: <https://periodicos.udesc.br/index.php/arteinclusao/article/view/15886>. Acesso em: 25 jan. 2024.

BORGES, Ana Regina Santos. Análise textual discursiva: uma perspectiva caleidoscópica para pesquisas qualitativas na área da educação in: SILVA, Arthur Rezende; MARELINO, Valéria de Souza (org). Análise Textual discursiva: teoria na prática: ensaios orientados. Campos dos Goytacazes, Rj: Encontrografia Editora, 2022. *E-book*. Disponível em: [extension://mjdgandcagmikhbjnilkmfnjeamfikk/https://encontrografia.com/wp-content/uploads/2022/12/ebook_Analise-Textual-Discursiva-1.pdf](https://encontrografia.com/wp-content/uploads/2022/12/ebook_Analise-Textual-Discursiva-1.pdf). Acesso em: 5 mai. 2024.

CAST. Universal Design for Learning Guidelines version 3.0, 2024. Disponível em: <https://udlguidelines.cast.org>. Acesso em: 10 mar. de 2025.

COSTA-RENDERS, Elizabete Cristina; AMARAL, Maria Solange da Silva; OLIVEIRA, Fátima Pretti de. Desenho universal para aprendizagem: um percurso investigativo sobre a educação inclusiva. [s. l.]: Revista Intersaberes, 2020. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/intersaberes/index.php/revista/article/view/1743>. Acesso em: 11 de fev. de 2025.

COSTA-RENDERS, Elizabete Cristina; GONÇALVES, Maria Aparecida. Os princípios do design universal para aprendizagem como suporte para a prática docente inclusiva. União da Vitória: Ensino & Pesquisa, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/ensinoepesquisa/article/view/3575>. Acesso em: 12 de fev. de 2025.

COSTA-RENDERS, Elizabete Cristina; GONÇALVES, Maria aparecida Nascimento; SANTOS, Marcela Herrera dos. O *DESIGN* UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM: UMA ABORDAGEM CURRICULAR NA ESCOLA INCLUSIVA. São Paulo: Revista e-Curriculum, 2021. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-38762021000200705. Acesso em: 21 de mai. de 2025.

HEREDERO, Sebastián Eladio. Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). *[s. l.]*: Revista brasileira de educação especial, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/F5g6rWB3wTZwyBN4LpLgv5C/> . Acesso em: 3 mai. 2024.

HEREDERO, Sebastián Eladio; PRAIS, Jaqueline Lidiane de Souza; VITALIANO; Celia Regina. Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA): uma abordagem curricular inclusiva. ed. 1. São Carlos/SP: Editora De Castro, 2022.

HEREDERO, Sebastián Eladio; MOREIRA, Samantha Ferreira da Costa; MOREIRA, Fernando Ricardo. Práticas educativas pautadas no Desenho Universal para Aprendizagem (DUA). *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 17, n. 3, p. 1904-1925, Jul./Set., 2022. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/17087>. Acesso em: 25 jan. 2024.

MONECHI, Alessandra Boldrini Monechi; GUISSO, Luana Frigula. Professor e a educação inclusiva: analisando a realidade escolar e formação com enfoque na perspectiva do desenho universal para a aprendizagem (DUA). *Revista Kiri-Kerê - Pesquisa em Ensino*, *[s. l.]*, v. 1, n. 10, jun., 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.47456/krkr.v1i10.33082>. Acesso em: 25 jan. 2024.

NUNES, Clarisse; MADUREIRA, Isabel. Desenho Universal para a Aprendizagem: Construindo práticas pedagógicas inclusivas. *Da Investigação às Práticas: Estudos de Natureza Educacional*. *[s. l.]*, v. 5, n. 2, p. 126-143, 2015. Disponível em: <https://ojs.eselx.ipl.pt/index.php/invep/article/view/84>. Acesso em: 3 mai. 2024.

OLIVEIRA, Amália Rebouças de Paiva e; GONÇALVES, Adriana Garcia; BRACCIALI, Lígia Maria Presumido. Desenho universal para aprendizagem e tecnologia assistiva: complementares ou excludentes?. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 16, n. esp. 4, p. 3034-3048, 2021. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/16066>. Acesso em: 25 jan. 2024.

OLIVEIRA, Amália Rebouças de Paiva e; MUNSTER, Mey de Abreu Van; GONÇALVES, Adriana Garcia. Desenho Universal Para Aprendizagem e Educação Inclusiva: Uma Revisão Sistemática da Literatura Internacional. *Revista Brasileira em Educação Especial*, *[s. l.]*, v. 25, n. 4, 2019. Disponível em: <https://periodicos.udesc.br/index.php/arteinclusao/article/view/15886>. Acesso em: 25 jan. 2024.

PEREIRA, Danielly Raquel da Silva; MASSARO, Munique. Desenho universal para aprendizagem na EB: o que dizem as produções científicas. *Brasília: Retratos da Escola*, Brasília, v. 15, n. 31, 2021. Disponível em: <https://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/1184>. Acesso em: 12 de fev. de 2025.

PLETSCH, Márcia Denise; SOUZA, Flávia Faissal de; ORLEANS; Luis Fernando. A diferenciação curricular e o desenho universal na aprendizagem como princípio para a inclusão escolar. *Revista Educação e Cultura Contemporânea*, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://mestradoedoutoradoestacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/reeduc/article/view/3114/1662>. Acesso em: 05 fev. 2025.

RIBEIRO, Glacia Roxo de Pádua Souza; AMATO, Cibelle Albuquerque de La Higuera. Análise da utilização do Desenho Universal para Aprendizagem. Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 125-151, jul./dez, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/cadernosdisturbios.v18n2p125-151>. Acesso em: 05 de fev. 2025.

SALTON, Bruna Poletto. Mooc para oferecer capacitação em tecnologia assistiva no contexto educacional. 2022. Dissertação (Mestrado em Informática da Educação) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2022. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1DZrKE091oEPk4mS7F3AqxjRWN2zr7umS/view>. Acesso em 06 de fev. de 2025.

ZERBATO, Ana Paula; MENDES, Enicéia Gonçalves. O desenho universal para aprendizagem na formação de professores: da investigação às práticas inclusivas. Educação e Pesquisa. São Paulo, v. 47, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202147233730>. Acesso em: 06 de fev. de 2025.

ZERBATO, Ana Paula; MENDES, Enicéia Gonçalves. Desenho Universal para a aprendizagem como estratégia de inclusão escolar. Educação Unisinos, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 147-155 abr./jun, 2018. Disponível em: [extension://mjdgandcagmikhbjnilkmfnjeamfikk/http://educacao.fcc.org.br/pdf/edunisinos/v22n2/2177-6210-edunisinos-22-02-147.pdf](http://educacao.fcc.org.br/pdf/edunisinos/v22n2/2177-6210-edunisinos-22-02-147.pdf). Acesso em: 10 de fev. de 2025.