CI CIP-ED_6 IPLeiria

Módulo 1 – Inovação pedagógica

Neste módulo vamos ...

TÓPICOS A ABORDAR

1. Introdução

2. Introdução à inovação pedagógica

3. Características da Geração Z

4. Abordagens pedagógicas ativas

5. Atividades pedagógicas

6. Testar conhecimentos

7. Em síntese

8. Saber +

9. Ficha técnica

1. Introdução

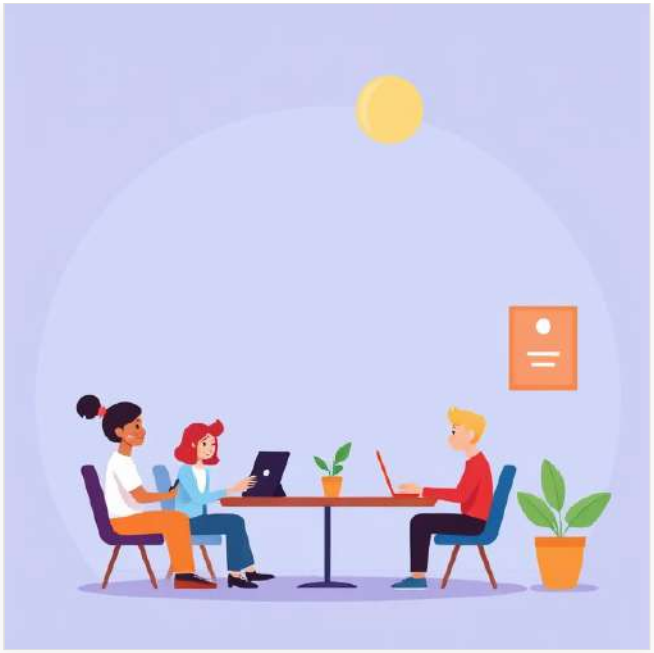
CI CIP-ED_6 IPLeiria

Neste primeiro módulo, iremos refletir sobre a importância da inovação pedagógica, explorar as principais características da Geração Z e analisar diferentes abordagens pedagógicas ativas. Além disso, destacaremos exemplos de atividades que promovem o envolvimento efetivo dos estudantes.

Antes de iniciarmos, lançamos um desafio para estimular a reflexão sobre o conceito de inovação pedagógica.

Primeiro desafio

Porque deve um professor inovar na sua prática pedagógica? Clique nas imagens para saber +



Melhorar a qualidade do ensino e da aprendizagem dos estudantes.

Promover o pensamento crítico, a resposta a problemas reais e a colaboração entre pares.

Facilitar o acesso a recursos e materiais didáticos.

Estimular o envolvimento e participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem.

Responder aos desafios sociais e profissionais.

Contribuir para a inclusão da diversidade de estudantes.

Tópicos a abordar

Neste primeiro módulo serão alvo de análise os seguintes tópicos:

1. **Introdução à inovação pedagógica .** Vamos refletir sobre o conceito de inovação pedagógica.

2. **Características da Geração Z .** Vamos conhecer as principais características da Geração Z e como aprendem.

3. **Abordagens pedagógicas ativas.** Vamos analisar diferentes abordagens pedagógicas ativas e refletir sobre as principais tendências reportadas em relatórios nacionais e internacionais.

4. **Atividades pedagógicas.** Vamos dar exemplos de atividades pedagógicas ativas.

Competências a adquirir

Espera-se que no final do primeiro módulo seja capaz de:

- Compreender o conceito de inovação pedagógica e a sua importância para o ensino e a aprendizagem;
- Analisar as principais características da Geração Z e como aprendem;
- Refletir sobre as principais tendências da educação;
- Explorar diferentes abordagens pedagógicas ativas;
- Apresentar exemplos de atividades pedagógicas que fomentem o envolvimento e a participação ativa dos estudantes.

TÓPICO SEGUINTE

2. Introdução à inovação pedagógica

CI CIP-ED_6 IPLeiria

Nos últimos anos, quase todas as instituições de Ensino Superior (IES) têm mostrado um interesse crescente em adotar práticas pedagógicas inovadoras.

> *Em Portugal, a partir da reforma de Bolonha, as IES têm sido incentivadas a introduzir mudanças nas suas práticas de ensino, aprendizagem e avaliação, estando a inovação pedagógica sinalizada como parâmetro de qualidade das instituições (p.12)*
>
> Fonte: Inovação pedagógica no ensino superior: Cenários e caminhos de transformação. (2022). A3E'S.

Mas, o que se entende por inovação?

De acordo com o relatório da A3E'S (2023), sobre inovação pedagógica no ES:

A palavra "inovação" remete-nos para mudança, invenção, novidade ou criação de algo novo (ideia, produto, serviço, método, instrumento...). Inovar pressupõe que há um ambiente onde algo é renovado, transformado ou criado, ou seja, a inovação tem

de ser pensada num contexto e com uma intenção, pressupondo ruturas e desequilíbrios face a um estado anterior que se avalia como insatisfatório e que pode ser melhorado. Trata-se de um processo que pode gerar tensões e incertezas, mas que é intrínseco à melhoria dos sistemas educativos e das respetivas práticas pedagógicas (p.15).

Fonte: imagem gerada pela ferramenta DALL-E da OpenAI

Em termos gerais, inovação refere-se à implementação de métodos e práticas que procuram melhorar a experiência de aprendizagem dos estudantes, devendo ter sempre em conta o contexto em que decorre.

Pode, ainda, integrar a adoção de tecnologias e abordagens pedagógicas diversificadas, bem como ambientes de aprendizagem flexíveis, de forma a promover um maior envolvimento e motivação dos estudantes.

Assim, podemos considerar que a inovação...

1. não é um fim em si mesmo, mas um processo contínuo que visa promover uma educação transformadora;
2. é um fenómeno contextual e complexo;
2. pode assumir várias formas, dependendo do seu foco, objetivos e métodos de implementação;
4. visa não apenas a eficiência do processo de ensino, mas também a personalização da aprendizagem, adaptando-se às necessidades individuais dos alunos e fomentando uma cultura de colaboração e reflexão crítica.

A inovação pode, ainda, assumir diferentes perspetivas, desde:

Fonte: imagem gerada pela ferramenta DALL-E da OpenAI

Inovação incremental

consiste em melhorias contínuas que introduzem novidades sem alterar as características essenciais. Focada na constância e eficácia, promove um aperfeiçoamento progressivo para aumentar a competitividade e a adaptação.

Inovação disruptiva

quebra paradigmas estabelecidos, introduzindo mudanças significativas. O foco está em fazer algo de maneira diferente, mas é necessário tempo para que estas inovações se afirmem e ganhem estabilidade. O impacto é profundo e pode redefinir o contexto educativo.

Fonte: imagem gerada pela ferramenta DALL-E da OpenAI

Cabe às instituições, entre outros setores educativos, a responsabilidade de definir as suas prioridades e processos de mudança, tendo em conta os desafios globais e os

estudos realizados por organismos internacionais que moldam as políticas educativas nacionais.

Qual das seguintes afirmações descreve melhor a diferença entre inovação disruptiva e incremental?

- A inovação disruptiva foca-se em melhorias contínuas, enquanto a incremental quebra paradigmas.
- A inovação incremental introduz mudanças significativas, enquanto a disruptiva foca-se na constância.
- A inovação disruptiva quebra paradigmas estabelecidos e introduz mudanças significativas, enquanto a incremental foca-se em melhorias contínuas.
- Ambas as inovações, disruptiva e incremental, têm o mesmo impacto no contexto educativo.

SUBMIT

TÓPICO SEGUINTE

3. Características da Geração Z

CI CIP-ED_6 IPLeiria

As tecnologias têm revolucionado a forma como comunicamos, nos relacionamos com os outros e trabalhamos. Em contexto educativo, não é diferente. As tecnologias fazem parte do dia a dia dos jovens, essencialmente, os nascidos entre o final do século XX e início do século XXI.

Mas, quem é esta geração?

(fonte: imagem gerada pela ferramenta DALL-E da OpenAI)

De acordo com alguns autores, a primeira geração do século XXI é designada por "Geração Z", e apresenta características específicas devido às condições sociais, económicas, políticas e tecnológicas desta época.

O vídeo que se segue destaca alguns aspetos chave característicos da Geração Z, nomeadamente, a fluência digital; a diversidade e inclusão; o feedback constante; e as oportunidades de crescimento.

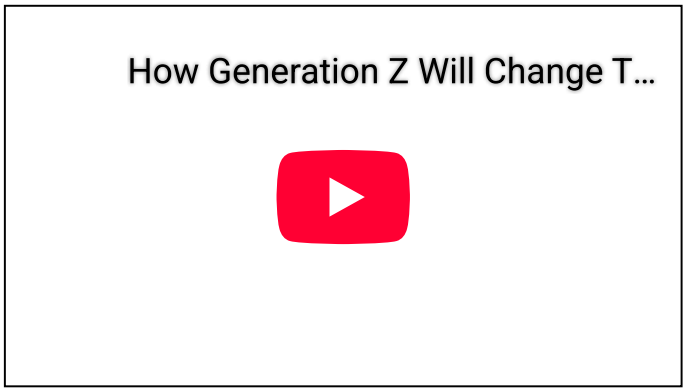
Também designados por "**Nativos digitais**" estes jovens nasceram na época em que a internet se tornava acessível ao público em geral e com ela as novas formas de comunicação/interação online.

- Em termos **tecnológicos**, a mudança de paradigma da web 1.0 para a web 2.0. e a proliferação de conteúdos digitais (nomeadamente o vídeo), o despertar das redes sociais, o comércio online, o uso massivo dos telemóveis, assim como o ritmo da informação, do acesso, do estar - onde o tempo ganha outra dimensão - marcaram a 1ª década do séc. XXI, ou seja, a infância desta geração;

- Em termos **políticos**, **económicos** e **sociais**, a instabilidade financeira, a pandemia por COVID-19, o terrorismo e as guerras, nomeadamente no mundo ocidental, tiveram e têm um profundo impacto nas famílias. Inevitavelmente estes aspetos influenciam a educação e experiência destes jovens quer no binómio segurança-liberdade, quer na estruturação de percursos de vida.

- Os contextos de interação passam a ser personalizados, a realidade é uma fusão entre o digital e o físico, o tempo e o espaço passam para "aqui e agora".

Os investigadores Jean Twenge, David and Jonah Stillman (2019), apresentam um vídeo que ilustra algumas das características desta geração.
(vídeo em inglês)



Alguns autores salientam que esta geração:

- Está mais predisposta a **aprender em contextos menos estruturados**, **não formais**, baseados num ensino mais orientado para os **problemas**, para a **descoberta e desafios** (Katz, 2019; Mohr & Mohr, 2017; Seemiller & Grace, 2017; Carter, Sebach & White, 2017; David & Jonah Stillman, 2019);

- **Aprende melhor com estratégias baseadas em desafios (jogos, estratégia, descoberta)**, com recurso à **tecnologia e com conteúdos essencialmente visuais** (Sarojni Choy,2020, 2022; Dana Fusco, 2018, 2020; Jennifer Skuza, 2020; Jean Twenge, 2017; David and Jonah Stillman, 2017);

- Ao nível da **leitura**, considera que estes jovens desenvolvem as **competências de "scanning"** ou seja, fazem uma leitura mais superficial da matéria sem espírito analítico e apenas para fins de exames.

Compreender de que forma esta geração aprende, permite-nos adaptar melhor as abordagens pedagógicas, tornando o ensino e aprendizagem mais eficaz.

A Geração Z representa a maioria dos estudantes. Indique, quais das seguintes estratégias de ensino será mais adequada para implementar com esta geração?

- [ ] Partilhar conteúdos mais visuais

- [ ] Adotar estratégias baseadas em desafios (jogos, estratégia, descoberta)
- [ ] Criar tarefas repetitivas
- [ ] Criar situações de aprendizagem menos estruturadas

SUBMIT

TÓPICO SEGUINTE

Lesson 4 of 9

4. Abordagens pedagógicas ativas

CI CIP-ED_6 IPLeiria

Ao refletirmos sobre a forma como os estudantes do séc. XXI aprendem e sobre as estratégias pedagógicas mais eficazes, torna-se impreterível abordar a temática da aprendizagem ativa (Active Learning).
(vídeo em inglês)

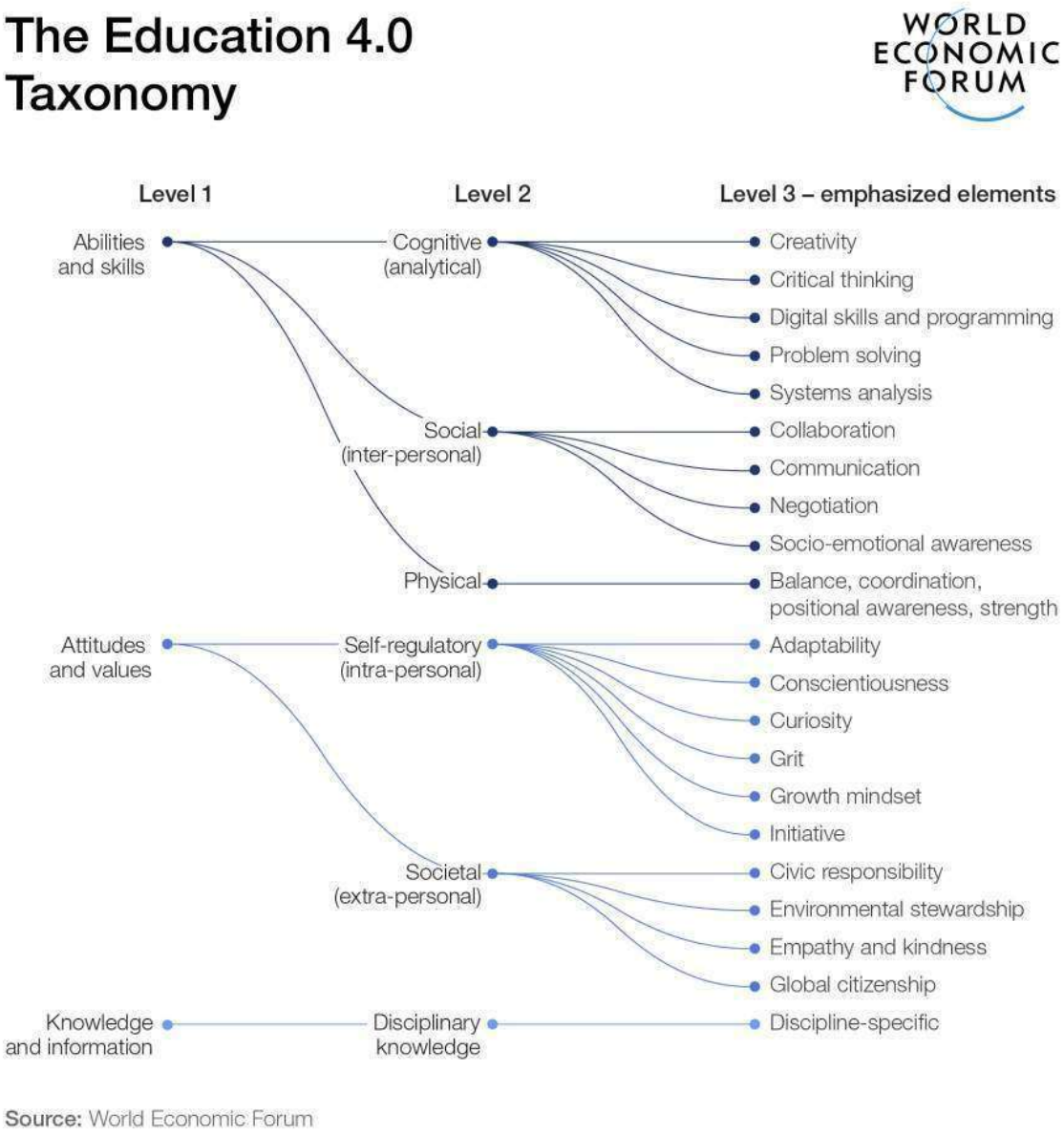
Sabemos que nem sempre é fácil atrair a atenção dos estudantes e mantê-los motivados, pelo que a criação de desafios, tendo por base as estratégias do Active Learning, poderão conduzir a uma aprendizagem mais efetiva, para além de proporcionar a aquisição de algumas das competências já referidas.

Assim, já vimos que a aprendizagem ativa fornece oportunidades para os estudantes se envolverem de forma mais significativa, intervirem, falarem, refletirem sobre os conteúdos que estão a abordar (Meyers & Jones, 1993).

O que dizem os principais relatórios internacionais?

Diferentes organizações têm-se debruçado sobre o perfil dos estudantes para o séc. XXI, procurando compreender que aptidões e conhecimentos são considerados fundamentais para os dias de hoje, de forma a ir ao encontro das necessidades de trabalho atuais e futuras (UNESCO, 2010; OCDE, 2016; World Economic Forum, 2020, OCDE).

Apesar das especificidades, todos os referenciais apontam aspetos comuns, tais como: a colaboração, a comunicação, as tecnologias, aptidões sociais e/ou culturais, a criatividade, o pensamento crítico, a resolução de problemas e o sentido de iniciativa.



Fonte: [Here's why education systems need to start taking a 'skills-first' approach](#) (World Economic Fórum, 2023)

World Economic Forum

Segundo o World Economic Forum:

"O futuro da educação está em capacitar os jovens alunos a abraçar e a desenvolver as suas qualidades exclusivamente humanas – aquelas que dificilmente serão substituídas pela tecnologia"

Isto significa que a educação 4.0 privilegia mais a aquisição e mobilização de competências do que o próprio conhecimento científico, que está disponível e é facilmente pesquisável.

De acordo com o World Economic Forum (2023), a educação 4.0 visa desenvolver, essencialmente, 4 competências chave, nomeadamente:

Cidadania global
Fonte: imagem gerada pela ferramenta DALL-E da OpenAI

Inovação e criatividade
Fonte: imagem gerada pela ferramenta DALL-E da OpenAI

Tecnológicas
Fonte: imagem gerada pela ferramenta DALL-E da OpenAI

Interpessoais
Fonte: imagem gerada pela ferramenta DALL-E da OpenAI

Contudo, para estimularmos estas competências, é necessário criarmos **práticas pedagógicas capazes de suscitar uma aprendizagem** (World Economic Fórum, 2023):

- Personalizada;

- Acessível e inclusiva;
- Baseada em problemas e colaborativa;
- Ao longo da vida e orientada para o estudante.

Assim, de forma a prepararmos as novas gerações para as mudanças que se avizinham no mercado de trabalho, importa refletir sobre abordagens que valorizam o papel ativo do estudante e o colocam no centro da aprendizagem.

E que metodologias poderão ser adotadas nas nossas instituições para alcançar as competências esperadas para o séc. XXI?

O World Economic Forum (2023), recomenda que a aprendizagem se relacione, por um lado, com problemas reais e, por outro, tenha em consideração o aprender brincando.
O relatório de taxonomia dá dois exemplos.

- Criar uma aplicação móvel/ jogo, partindo da resolução de um problema real, em grupos;
- Participar num projeto de limpeza ambiental de um parque público.

Figura 1. Criar uma aplicação móvel/ jogo, partindo da resolução de um problema real, em grupos

Figura 2. Participar num projeto de limpeza ambiental de um parque público

Na mesma linha de pensamento, o relatório Internacional Educase Horizon (2022) reporta as principais tendências, tecnologias e práticas emergentes que moldam o futuro do Ensino Superior, que vão desde:

- inteligência artificial para a análise da aprendizagem e para as ferramentas de aprendizagem, possibilitando a melhoria do desempenho dos estudantes (por exemplo, a partir de assistentes virtuais…) e das experiências de aprendizagem (por exemplo, recorrendo à realidade virtual, aumentada…);
- cenários híbridos de aprendizagem, que poderão passar pela criação de espaços de aprendizagem híbridos ou o redesenhar de espaços, indo para além da aquisição de equipamentos tecnológicos;
- integração de modos de aprendizagem híbridos/ remotos.

O relatório Innovation Pedagogy (2022) faz uma reflexão sobre algumas inovações das últimas décadas. Clique para saber mais:

Modelos híbridos

Combinação de estratégias do ensino presencial com estratégias do ensino online, como por exemplo a sala de aula invertida (flipped classroom) ou bLearning (blended learning).

Dual learning scenarios

Cenários de aprendizagem com sinergias entre o mercado de trabalho e a escola, realçando a necessidade de alinhar o mercado de trabalho à sala de aula e adotar/implementar pedagogias de resolução de problemas/casos, que envolvam colaboração, pensamento crítico, diferentes domínios de conhecimento.

Microcredenciais

Pedagogias de microcredenciais, que passam pela criação de cursos de curta duração credenciados que permitem o desenvolvimento de competências úteis em contextos laborais.

Pedagogia da autonomia

Consiste na adoção de estratégias de aprendizagem auto reguladas permitindo que os alunos desenvolvam maiores níveis de autonomia.

Watch parties

Consiste na visualização de vídeos, que os estudantes podem consultar para

aprender/consolidar conhecimentos.

Influencer-led education

Aprender com influenciadores de educação em plataformas e redes digitais (ex: redes sociais como YouTube).

Pedagogia do desconforto

As emoções são ferramentas poderosas para a aprendizagem e para a promoção da justiça social.

Bem-estar na educação

Estratégias que tenham em consideração o bem-estar, a saúde mental e as necessidades dos estudantes.

Walk-and-talk

Atividades que combinam o movimento (ex: caminhar) e a conversação para melhorar a aprendizagem.

Também o Relatório Horizon Report (2022) destaca 3 tendências tecnológicas na educação, reforçando a informação anterior. Clique para saber mais:

Learning Analytics e Big Data

Consiste na utilização de grandes volumes de dados sobre a aprendizagem dos estudantes, permitindo, por exemplo, avaliar o progresso das instituições, desenvolver estratégias para alcançar metas estabelecidas, etc.

A sua finalidade consiste em analisar dados, que ajudem na tomada de decisões em todos os níveis do sistema educativo, nomeadamente construir "melhores pedagogias" e melhorar continuamente os programas e currículos.

Segundo este relatório, a implementação de sistemas de big data não tem tido mudanças significativas para os campi, devido a algumas barreiras, tais como, questões relacionadas com a privacidade dos alunos, questões de equidade, falta de adesão do corpo docente e investimento. Será necessário uma maior articulação e colaboração entre as partes envolvidas para a implementação destes sistemas.

Exemplos:

- A Universidade de Monash, sediada na Austrália, lançou recentemente o seu primeiro centro de análise da aprendizagem
- A Universidade do Texas em Arlington e a Universidade de Wisconsin-Madison estão a oferecer novos mestrados em análise de aprendizagem.

(Re) Defining Instructional Modalities

Tendo em conta as mudanças que se fazem sentir na era digital, as instituições de ensino superior têm enfrentado alguns desafios relacionados com novos modelos de curso. Um dos desafios prende-se com a diversidade de termos usados tais como: HyFlex, ensino combinado, híbrido, invertido, síncrono, híbrido online, aprendizagem virtual, etc. Esta falta de clarificação e de interpretação pelas instituições, pode comprometer a comunicação entre os diversos atores educativos.

Exemplo:
Na Universidade de Portland State (PSU) adotaram o modelo "Attend Anywhere", no qual os alunos podem optar por ir às aulas presenciais ou online em qualquer dia, havendo flexibilidade das mesmas em simultâneo.

Cybersecurity

Outros dos temas que está a dominar o mundo, pretende-se com questões relacionadas com a segurança cibernética nos campi, tendo necessariamente de haver um maior investimento no Ensino Superior. De acordo com o Horizon Report, a educação é um dos cenários mais afetadas por ameaças de segurança cibernética, sendo que a pandemia veio agravar este cenário.

Fonte: Compilation of innovative pedagogies, OCDE, 2017

OCDE

Por fim, a OCDE, já desde 2017, elencou um conjunto de pedagogias inovadoras, que vão desde problem-based learning, inquiry-based learning, flipped classroom, gamificação, entre outras.

Em suma, importa realçar que a integração destas abordagens, implicam mudanças ao nível dos modelos a adotar, dos processos e formas de organização de trabalho por parte dos diferentes atores educativos (professores/estudantes).

Que estratégias pedagógicas poderão ser selecionadas para que os estudantes trabalhem as competências do futuro?

- [ ] Criar atividades que promovam o trabalho de equipa e a colaboração (problem-based learning, inquiry-based learning, flipped classroom, gamificação...).
- [ ] Criar atividades que visem a reprodução teórica do conhecimento.
- [ ] Adotar atividades que promovam uma aprendizagem mais personalizada, respeitando os ritmos e as necessidades dos estudantes.
- [ ]

Criar atividades que estimulem um maior envolvimento e participação dos estudantes.

SUBMIT

TÓPICO SEGUINTE

5. Atividades pedagógicas

CI CIP-ED_6 IPLeiria

O planeamento de uma UC é indispensável em qualquer contexto, seja presencial, online ou híbrido, pois auxilia o professor e os estudantes a clarificar o que fazer, quando, como e porquê.

Para dar resposta aos desafios da educação e estar em consonância com as principais tendências, é necessário adotar **atividades estimulantes, inovadoras e eficazes para a aprendizagem**, recorrendo a diferentes abordagens pedagógicas e formatos, quer seja em contexto online, presencial e/ou híbrido.

A taxonomia de Bloom, é um modelo amplamente conhecido e que tem sido útil para planear cenários de aprendizagem. É um modelo hierárquico composta por 6 níveis, organizados por ordem crescente de complexidade. Através deste modelo, os professores podem definir atividades e adequá-las aos objetivos pedagógicos.

1. **Conhecimento**. Recordar e reconhecer factos e conceitos básicos.
2. **Compreensão.** Interpretar e explicar ideias ou conceitos.

3 **Aplicação.** Utilizar a informação em novas situações e contextos.

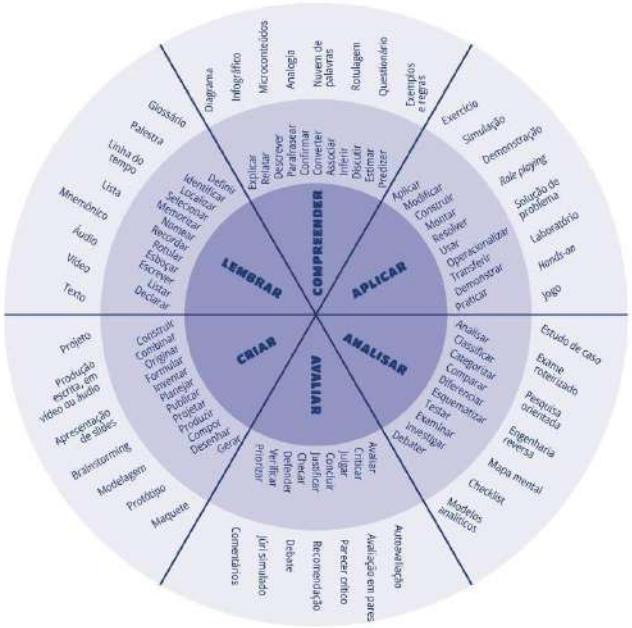
4 **Análise.** Examinar e dividir a informação em partes, identificando relações e padrões.

5 **Síntese.** Combinar elementos para criar algo novo e original.

6 **Avaliação.** Avaliar a eficácia ou qualidade de algo com base em critérios e padrões definidos.

Exemplos de atividades

A título de exemplo, a imagem que se segue, contempla exemplos concretos de atividades que podem ser adotadas pelos professores, em cada um dos níveis da Taxonomia de Bloom.



Fonte: imagem original da obra:
Filatro, A. (2023). Design Instrucional para professores. Editora: Senac

---

Tendo por base o documento Compendium of Active-Learning Strategies for student engagment (Ryan, 2022), bem como outros recursos de apoio, partilhamos, exemplos de atividades e estratégias, que podem usar em contextos híbridos, devendo estas ser adaptadas à necessidade de cada cenário.

A maioria das atividades apresentadas procuram fomentar o papel ativo dos estudantes, através de atividades que promovem a discussão, a prática, a colaboração e a partilha, podendo estas ser realizadas em grande grupo, em pequeno grupo ou individualmente, consoante as especificidades do contexto.

Clique em cada uma delas, para saber mais:
Observação: as ferramentas aqui apresentadas podem ficar desatualizadas muito rapidamente.

Apresentação oral/ narração com áudio e/ou vídeo

O que é
Atividade que permite demonstrar conhecimentos e competências ao nível da oralidade. Pode ser utilizado em diversas atividades ou como complemento a uma atividade escrita.

Exemplos de aplicação

- Apresentar um tópico de estudo;
- Expressar ideias/pensamentos;
- Sumariar tópicos de estudo;
- Apresentar projetos/ vender produtos;
- Contar histórias;
- Resolver exercícios práticos/ efetuar demonstrações;

- Comunicar noutras línguas;
- (...)

Ferramentas
Áudio:
Audio recorder H5P . Audacity . Gravador do windows.
Captura de vídeo: Open Broadcaster Software (OBS). ScreenPal.
Outras: Canva . Google Slides . Pitch . Powerpoint. Tome (IA). Slidesai (IA). Gamma.app

Análise/ reflexão crítica

O que é
Nesta atividade, os estudantes são convidados , individualmente ou em grupo, a refletir criticamente sobre um determinado conteúdo, que pode partir de diferentes formatos, tais como:

- textos (artigos científicos, comunicações...);
- vídeos;
- imagens (infografias...);
- áudios (podcast);

- sites;
- jornais;
- revistas;
- (...)

Ferramentas
Áudio:
Audio recorder H5P . Audacity . Gravador do windows.
Captura de vídeo: Open Broadcaster Software (OBS) . ScreenPal.
Outras: Canva . Google Slides . Pitch . Powerpoint. Tome (IA). Slidesai (IA). Gamma.app

Aprendizagem baseada em casos

O que é
A aprendizagem baseada em casos ou estudo de casos é um tipo de abordagem experiencial que permite aos estudantes aplicar conhecimentos teóricos, previamente adquiridos, a situações reais. Os casos geralmente refletem uma situação real enigmática que mostram como os conceitos gerais ou abstratos se aplicam a situações concretas.
Dependendo do objetivo que devem cumprir, os casos podem ser orientados por factos onde há uma resposta correta, ou podem ser orientados pelo contexto onde várias soluções são possíveis. Esta estratégia pode ser utilizada em contextos presenciais ou online, apesar de ser mais benéfico se a interação entre estudantes (equipas) e professor for síncrona (em tempo real).

Como aplicar
Apesar de existirem várias formas de aplicar, deixamos uma sugestão:

- O professor apresenta um caso, de preferência real e enigmático, de forma a conectar os estudantes para a realidade;
- Os estudantes fazem um brainstorming, em pequenos grupos, para formular ideias/questões, encontrar explicações para o fenómeno...;
- Durante o processo de discussão, os estudantes podem pesquisar novos conceitos para resolver o problema;
- O professor, orienta os estudantes na mobilização de novos conhecimentos ou fornece pistas sobre conhecimentos anteriores, para a resolução do caso.

Exemplos
Saúde Pública - os estudantes são confrontados com a ficha clínica de um paciente com uma doença infeciosa que não coopera com os médicos, pondo em risco a saúde pública.

Negócios - os estudantes têm de ajudar uma empresa a tomar decisões, de forma a evitar um processo de insolvência.

https://www.youtube.com/watch?v=Xo2PfGShvKE&t=5s

Aprendizagem baseada em estratégias de jogo

O que é?
A aprendizagem baseada em jogos (GBL) consiste na utilização de jogos que visam aplicar conhecimentos ou adquirir novos conhecimentos. O principal objetivo é colocar o estudante num papel ativo e, em simultâneo, tornar a aprendizagem mais estimulante em ambiente imersivo. Podem ser utilizados jogos em contextos digitais (computador ou dispositivos móveis) ou em contextos físicos, que requerem dinâmicas e materiais específicos desse contexto. O jogo pode ser desenvolvido individualmente ou em equipa, contudo é conveniente que o progresso ou resultado possa ser partilhado criando um ambiente de competição saudável.
Os jogos podem ter um cariz mais lúdico ou mais aplicado (serious games), tendo como principais elementos: desafios que tornam o jogo envolvente, feedback/ recompensa imediata e competição.
É importante clarificar 2 conceitos que podem ser relacionados com o Game-Based Learning:

- Gamificação (Gamification): utilização de elementos de jogo (desafios, recompensas, competição) em situações de aprendizagem, sem recorrer a um jogo (Ex: utilização de medalhas após a realização de um exercício).
- Jogos aplicados/sérios (Serious Games): jogos que apresentam situações reais ou simuladores que visam a aprendizagem ou avaliação de conhecimentos em ambiente mais estimulante e imersivo.

Como aplicar

1. Definir os objetivos do jogo alinhados com os objetivos de aprendizagem;
2. Identificar alguns desafios estimulantes e se têm diferentes níveis de dificuldade e diferentes percursos;
3. Especificar o ambiente ode decorre, os materiais necessários, as várias etapas e o tipo de interações (individual ou em equipa);
4. Definir o feedback, o tipo de recompensas e o peso na avaliação (no caso de ser considerado uma atividade de avaliação);
5. Elaborar as indicações necessárias para o desenvolvimento do jogo, assim como as regras ou regulamento, caso se aplique.

Exemplo de jogos aplicados
Blood Typing Game
Segurança no trabalho

Aprendizagem baseada em problemas

O que é
A aprendizagem baseada em problemas, também designada por PBL, é uma metodologia ativa centrada no estudante, que possibilita a exploração de conteúdos recorrendo a problemas/questões, levando-os a problematizar, refletir e atribuir significado às suas aprendizagens.
Durante o processo, os estudantes são convidados, em grupos, a pensar/argumentar criticamente, na resolução de um problema, devendo este estar relacionado com o mundo real e ser desafiante, de forma a favorecer a aquisição de competências essenciais ao longo da vida, tais como, pensamento crítico, comunicação, colaboração, criatividade, etc.
O docente também assume um papel de facilitador/orientador, demarcando-se das aulas expositivas, devendo este acompanhar o percurso dos estudantes e estimulá-los para a resolução de problemas. O PBL pode adotar diferentes estratégias de aprendizagem baseadas em problemas (tais como, o Case-Based learning, Inquiry-Based learning, Design-Based learning...)
Exemplos de aplicação
É uma abordagem pedagógica que compreende várias etapas (Barrows e Tamblyn, 2003).

1. Apresentação do problema aos estudantes - o professor apresenta os problemas aos estudantes que se organizam em grupos, e tentam solucioná-los, verificando os conhecimentos que já sabem sobre os mesmos;

2. Análise e discussão - o grupo analisa e discute as questões de partida (brainstorming...), através do registo de ideias e levantamento dos problemas em estudo;

3. Levantamento e categorização das questões - os estudantes procedem ao levantamento e categorização das questões, tendo em conta o seu grau de importância, determinando quais as que serão objeto de análise, pelo grupo e individualmente;

4. Procura de soluções - os estudantes procuram soluções, de forma a responder às questões, mobilizando para isso novos conhecimentos;

5. Autoavaliação e avaliação dos pares - finalmente, o grupo procede à autoavaliação e à avaliação dos seus pares, de forma a refletir sobre todo o processo de aprendizagem.

https://www.youtube.com/watch?v=G3IL0J3XMbA&t=1s

Aprendizagem baseada em projetos

O que é

A aprendizagem baseada em projetos, também conhecida por PBL, é uma metodologia de ensino centrada nos estudantes, que lhes oferece a oportunidade de agir de forma ativa e interdisciplinar à procura de soluções, permitindo-lhes identificar problemas, desenvolver um plano, testá-lo, e refletir sobre o mesmo (Wurdinger et al. 2007, 151 cit in Wurdinger, 2016).
Os estudantes, geralmente, trabalham de forma colaborativa, durante um determinado período de tempo, na criação e produção de projetos relacionados com problemas reais, tais como, a criação de um protótipo, construção de um site, criação de um menu para um restaurante, criação de materiais para um evento, soluções para diminuir a poluição, etc. Para concretizarem os seus projetos, os estudantes necessitam de mais tempo que as abordagens tradicionais, uma vez que investigam soluções, planeiam, testam e procuram mobilizar novos conhecimentos para responder aos desafios (Wurdinger, 2016).
Durante este processo, desenvolvem competências de resolução de problemas, pensamento crítico, comunicação, colaboração, entre outras. Nesta metodologia, o docente assume um papel de orientador, facilitador, afastando-se do modelo tradicional de sala de aula, pois os conteúdos são explorados pelos estudantes, mediante as necessidades de cada projeto.

Exemplos de aplicação

São inúmeras as áreas em que podemos aplicar o PBL. Partilhamos algumas inspirações e um exemplo real aplicado no contexto do Ensino Superior (Campos & et al, 2013).

1. Organização - antes do início do semestre, o docente:
    - Seleciona os temas e avalia os recursos necessários para o projeto;
    - Define quais são as Unidades Curriculares envolvidas;
2. Preparação - antes do início do semestre, o docente elabora um plano de trabalho com:
    - A especificação do tema;
    - O cronograma;
    - Os pontos de controle;
    - O modelo de avaliação a adotar;
3. Início - durante o semestre decorre a:
    - Apresentação do projeto aos estudantes;
    - Formação das equipas;
    - Atribuição de um tutor;

- Organização dos espaços de trabalho;
- Calendarização de reuniões formais/informais de acordo com o plano de cada equipa.

4. Execução - durante o semestre:
    - Decorrem apresentações;
    - São realizadas reuniões tutorais;
    - As equipas recebem feedback;
    - São entregues relatórios, protótipos, etc.

5. Fim do semestre - no final do semestre:
    - Os estudantes e os docentes discutem sobre o processo de aprendizagem (fazendo uma reflexão sobre o que correu bem, o que não correu bem e o que poderia ser melhorado, entre outros aspetos...).

Aprendizagem baseada em questões

O que é

A aprendizagem baseada em questionamento é uma abordagem pedagógica que possibilita aos estudantes explorarem os conteúdos e lançarem questões, ao invés de ser o docente. Isto permite que os estudantes tenham um papel ativo na aprendizagem e construam conhecimento através da exploração, experimentação, discussão e questionamento.
Nesta metodologia os estudantes aprendem a questionar, devendo as questões ser abertas e de níveis cognitivos superiores (análise, síntese, avaliação), de forma a estimularem o pensamento crítico (Wood & Anderson, 2001).
Existem muitos benefícios para a aprendizagem baseada em questionamento uma vez que para criarem perguntas perspicazes e encontrar respostas têm de, primeiramente, explorar os conteúdos.

Exemplos de aplicação

Esta abordagem contempla várias etapas. Apresentamos, sinteticamente, os pontos chave na perspetiva de Pedaste, M. et. Al (2015):

- Orientação e conceptualização - Primeiramente, os estudantes preparam as questões, tendo por base pesquisas e recolha de informações em diversas fontes.
- Investigação - Os estudantes, validam as respostas às questões, verificando se estão corretas.

- Conclusão e discussão - Procedem a uma reflexão geral da aprendizagem, discutem os resultados e comparam-nos uns com os outros.

https://www.youtube.com/watch?v=OdYev6MXTOA&t=229s

Aprendizagem baseada na partilha entre pares

O que é
O Peer-Based learning é uma estratégia que promove a instrução, a partilha, o questionamento e o trabalho entre pares.
Esta estratégia baseia-se em processos mais ou menos estruturados, onde os estudantes mais velhos ou com mais conhecimentos explicam aos colegas conceitos complexos, respondem a questões, explicam como fazer, despertam a curiosidade ou criatividade, de forma a envolver todos os elementos na resolução de determinados desafios ou conceitos.

Exemplos de aplicação
Esta é uma das estratégias pedagógicas adotadas pela "Escola 42". Esta escola "sem professores" tem como missão formar profissionais na área da programação (informática) com as competências desejáveis para os profissionais do sec. XXI, ou seja, profissionais com forte capacidade de resolver problemas, encontrar soluções criativas e inovadoras.
O facto de não existir instrução formal (professores a ensinar) promove a partilha entre pares. Nesta escola, a aprendizagem é feita entre pares, através do desenvolvimento de projetos.

https://www.youtube.com/watch?v=SaLgg8QrBCY&t=1s

Aprendizagem baseada em cenário

O que é
A aprendizagem baseada em cenário (SBL) recorre a cenários reais ou simuladores para apresentar a matéria, gerar conhecimento e desenvolver competências concretas. É uma estratégia de aprendizagem ativa muito adequada para contextos de eLearning, uma vez que recorre a cenários da vida real. Pode adotar estratégias de jogo, problemas, casos, histórias, trabalho individual ou em equipa.
Como se aplica
Existem diversas formas de aplicar esta estratégia.
1 - Os conteúdos da UC são previamente preparados em torno de um cenário, que avança e se torna mais complexa ao longo da UC. Os conceitos teóricos são abordados em momentos chave do cenário, seguidos de atividades decisivas para avançar.

2 - É criado um cenário para aplicação da componente teórica, recorrendo a ambientes imersivos, que permitem aos estudantes evoluir ao longo da UC.

Aprendizagem baseada em história

O que é
A aprendizagem baseada em história é uma abordagem pedagógica que recorre a histórias reais ou ficcionais para transmitir o conteúdo da UC. É uma estratégia muito adequada para o eLearning e bLearning, uma vez que permite ao estudante avançar individualmente e ao seu ritmo. Um enredo apresentado de forma criativa (recorrendo a personagens e ambientes com os quais os estudantes se identifiquem), capta a atenção dos estudantes e aumenta o interesse e a motivação pela matéria.

Como se aplica
O conteúdo da UC é desenhado em torno da história, ou seja, deve ser construída uma narrativa, como um filme ou livro, onde devem ser introduzidos pormenores que não estando diretamente relacionados com o conteúdo cientifico da UC, ajudam a captar a atenção (ex. descrição física e emocional dos personagens, características do ambiente onde se passa a ação). A história deve evoluir ao longo da UC, podendo ter um desfecho aberto ou fechado, ou solicitar aos estudantes uma continuação ou desfecho da história.
As histórias podem ser baseadas em casos, cenários, problemas, narrativas, desde que contenham os elementos fundamentais do "Storytelling" (narração de histórias), ou seja: personagem, ambiente, conflito e uma mensagem.

Aprendizagem baseada em equipa

O que é
A aprendizagem baseada em equipa (TBL) é uma forma estruturada de aprendizagem em pequenos grupos (5 elementos) que valoriza a construção do conhecimento em grupo e preparação do estudante fora da sala de aula (semelhante ao flipped classroom), em ambiente colaborativo, com vista a aplicação e avaliação do conhecimento em sala de aula.

Como se aplica
No início do semestre devem ser constituídas equipas heterogéneas de 5 a 7 elementos (cada grupo é composto por elementos com diferentes habilidades, procurando criar equipas equilibradas e talentosas), devendo as equipas permanecer com os mesmos elementos até ao final do semestre. Antes do início de cada módulo da unidade curricular (UC) ou de cada aula, as equipas devem tentar compreender a matéria que vai ser abordada (trabalho fora da sala de aula). Durante a aula, é passado um teste, realizado individualmente e depois em grupo. As notas obtidas contam para a avaliação de cada estudante. Após a conclusão dos testes, o professor dá feedback e clarifica aspetos que não ficaram consolidados. Consolidado

os aspetos teóricos, podem ser propostos problemas ou cenários para as equipas resolverem e apresentarem uma solução fundamentada.

Chat room

O que é
Nesta atividade, o professor lança uma questão e divide os estudantes em grupos de discussão online, dando-lhes um determinado tempo. Assim, cada grupo pode trabalhar numa "sala síncrona" e quando o tempo terminar, pode voltar a reunir-se com a turma, para apresentarem as suas ideias/reflexões.
No decorrer das sessões síncronas, podem ser adotadas diferentes estratégias de ensino aprendizagem, tais como: análise T, listas, one minute paper, brainstorming, aprendizagem baseada em casos, projetos, questões, debates, conceção de mapas mentais, entre outras.
Ferramentas
Microsoft Teams e ZOOM (salas paralelas).

Curadoria/ investigação

O que é
Permite demonstrar conhecimentos teóricos e espírito crítico. Pode ser utilizado, de forma individual ou em grupo, para:

- Selecionar conteúdos disponíveis na web;
- Destacar informação relevante nesses conteúdos;
- Comentar conteúdo partilhado.

Ferramentas
Diigo . Mendley . Padlet. Forum (LMS)

Debates/ Discussões/ Geração de ideias

O que é
Este tipo de atividades, permitem aos estudantes demonstrarem espírito crítico, criatividade, capacidade de argumentação e conhecimentos teóricos. Podem ser integradas em sessões síncronas permitindo um feedback imediato.

Podem ser realizadas em pequenos ou grandes grupos, para:

- Responder a dúvidas;
- Discutir temas;
- Criar questões sobre um tema ou texto;
- Construir perguntas para os testes a partir da informação debatida (ex: Fórum);
- Fazer uma síntese da matéria;
- Identificar as principais dificuldades sobre um determinado tema;
- (...)

Exemplo de aplicação (brainstorming)
O professor coloca um problema e solicita o maior número de ideias à turma, fazendo perguntas como:

- Quais são as principais características de...?
- Quais são as vantagens e desvantagens de...?
- O que causou...?
- Este problema ou desafio pode ser resolvido por...?
- (...)

De seguida, o professor ou os estudantes recolhem as respostas, para analisarem e organizarem as mesmas (ex: esquema).

Ferramentas
Fórum (LMS) . Padlet . Collaborate Nearpod . Open ended Mentimer . Microsoft Teams. Google Classroom .Whiteboard fox. Excalidraw. Miro

Diário de bordo/ blogue/ portfólio

O que é
Permite partilhar os trabalhos desenvolvidos, por exemplo, ao longo de uma UC/ curso. Pode ser articulado entre várias UCs e de diferentes formas.

Ferramentas
Padlet . Wordpress . Mahara . Storyform . Canva . EduHub (PBworks) . Wiki (LMS). Notion

Glossário

O que é
O glossário permite aos participantes criarem e manterem uma lista de termos e definições semelhante a um dicionário. São úteis para criar, por exemplo:

- Uma base colaborativa de palavras-chave;
- Um recurso de consulta com as melhoras práticas sobre um assunto da UC;
- Uma área de partilha de vídeos, imagens ou ficheiros de som sobre um determinado tema;
- Um conjunto de conceitos para serem revistos e relembrados.

Ferramentas
Glossário (LMS).

Leitura colaborativa / investigação

O que é
Permite mostrar espírito crítico / analítico, conhecimentos teóricos e organização.
Pode ser utilizado, de forma individual ou em grupo, para destacar informação, comentar, questionar, explicar um texto ou outro tipo de conteúdo carregado pelo professor.

Ferramentas
Nowcoment . Perusall . Padlet.

Listas

Nesta atividade o professor solicita aos estudantes para fazerem uma lista (pode dar-se um determinado período de tempo) sobre:

- Dúvidas a esclarecer;

- Curiosidades que gostariam de ver respondidas;
- Ideias / pensamentos sobre um determinado tópico;
- Síntese de um tópico;
- (...)

Pode ser integrado em sessões síncronas.
Ferramentas
Padlet . Miro . Fórum (LMS).

Mapa conceptual / esquema

O que é
Permite demonstrar estruturação de ideias, processos, projetos. Pode ser utilizado ao longo de um trabalho. Pode ser integrado em sessões síncronas permitindo feedback imediato.

Ferramentas
Mindmeister . Draw.io . Popplet.

Simulação/ role playing

O que é
Neste tipo de dinâmicas, dependendo da área curricular e do tema a ser explorado, os alunos são encorajados a reagir a um problema específico (ex: serviço social, política, medicina, ciências da saúde, teatro...) e a simular um determinado comportamento. Pode ser integrado em sessões síncronas.
A dramatização é uma estratégia extremamente útil para provocar diferentes situações e respostas desejáveis.

Quizzes

O que são
Os quizzes podem ser dinamizados pelos estudantes, ou pelos professores. Pode ser útil para:
- diagnosticar conceitos;
- rever conceitos;

- conhecer a opinião dos estudantes (sondagens....);
- sintetizar/ consolidar aprendizagens, etc.
Pode ser integrado em sessões síncronas permitindo feedback imediato.

Ferramentas
Socrative . Kahoot . Nearpod . H5P.

Revisão por pares

O que é
Atividade que permite demonstrar conhecimentos, reflexão e sentido de responsabilidade. Requer que o professor defina os critérios de avaliação e pode ser utilizado em diversos tipos de trabalho.

Ferramentas
Workshop (Moodle) . Fórum (LMS). Padlet .

Sondagens/ votações

Esta estratégia pode ser usada em vários contextos e consiste na votação dos estudantes em determinadas opções.
Pode ser usado no início de uma sessão, ao longo da exploração dos tópicos ou no final. Pode ser integrado em sessões síncronas permitindo feedback imediato.
Os estudantes podem ser convidados a discutir as suas respostas com os colegas/pares e justificá-las. A discussão das respostas irá aprofundar o envolvimento e a aprendizagem dos conhecimentos.

Ferramentas
Moodle . Mentimeter . Slido . Socrative . Nearpod.

Trabalho escrito/ relatório/ artigo

O que é
Permite demonstrar conhecimentos teóricos, organização, espírito crítico / analítico e competências ao nível da escrita.
Pode ser utilizado de forma individual ou em grupo, em diversas atividades teóricas ou práticas.

Ferramentas
Office 365 . Google Docs.

Qual dos seguintes níveis da Taxonomia de Bloom é mais adequado para criar atividades que incentivem os estudantes a aplicar conhecimentos em novos contextos?

- ◯ Conhecimento
- ◯ Compreensão
- ◯ Aplicação

SUBMIT

TESTAR CONHECIMENTOS

6. Testar conhecimentos

CI CIP-ED_6 IPLeiria

Chegou o momento de verificar os conhecimentos adquiridos. Após a análise dos tópicos apresentados, responda às questões formativas propostas.

Bom trabalho!

Question

01/05

A inovação pedagógica refere-se à

- [ ] implementação de métodos e práticas que procuram melhorar a experiência de aprendizagem dos estudantes, devendo ter sempre em conta o contexto em que decorre.

- [ ] implementação de métodos e práticas que procuram melhorar a experiência de aprendizagem dos estudantes, sem ter em conta o contexto em que decorre.

- [ ] implementação de métodos e práticas que não procuram melhorar a experiência de aprendizagem dos estudantes, devendo ter sempre em conta o contexto em que decorre.

Question

02/05

Qual das seguintes opções descreve melhor o conceito de Active Learning:

- São abordagens de ensino que colocam o estudante como protagonista do processo de aprendizagem.
- São métodos tradicionais de ensino onde o professor é o principal transmissor de conhecimento.
- São técnicas de avaliação que medem apenas o desempenho final dos alunos.

Question

03/05

De acordo com o World Economic Forum (2023), a educação 4.0 visa desenvolver, essencialmente, 4 competências chave. Quais são?

- [ ] Cidadania global
- [ ] Inovação e criatividade
- [ ] Tecnológicas
- [ ] Interpessoais

Question

04/05

Na adotação de metodologias ativas o professor assume o papel de:

- [ ] Facilitador
- [ ] Mediador
- [ ] Orientador

Question

05/05

Selecione as atividades pedagógicas que estimulam um papel ativo do estudante:

- [ ] Aprendizagem baseada em projetos
- [ ] Aprendizagem baseada em jogos
- [ ] Aprendizagem baseada em problemas
- [ ] Debates, discussões
- [ ] Criação de mapas concetuais
- [ ] Aprendizagem baseada em questões
- [ ] Todas as anteriores

7. Em síntese

CI CIP-ED_6 IPLeiria

1. Nos últimos anos, quase todas as instituições de Ensino Superior (IES) têm mostrado um interesse crescente em adotar práticas pedagógicas inovadoras.

2. A inovação pedagógica refere-se à implementação de métodos e práticas que procuram melhorar a experiência de aprendizagem dos estudantes, devendo ter sempre em conta o contexto em que decorre.

3. Diferentes organizações têm-se debruçado sobre o perfil dos estudantes para o séc. XXI, procurando compreender que aptidões e conhecimentos são considerados fundamentais para os dias de hoje, de forma a ir ao encontro das necessidades de trabalho atuais e futuras.

4. Apesar das especificidades, todos os referenciais apontam aspetos comuns, tais como: a colaboração, a comunicação, as tecnologias, aptidões sociais e/ou culturais, a criatividade, o pensamento crítico, a resolução de problemas e o sentido de iniciativa.

5. Ao refletirmos sobre o perfil dos nossos estudantes (Geração Z), compreendemos melhor de que forma esta geração aprende, e quais as abordagens pedagógicas mais eficazes.

6

Sabemos que nem sempre é fácil atrair a atenção desta geração e mantê-los motivados, pelo que a criação de desafios, tendo por base as estratégias do Active Learning, poderão conduzir a uma aprendizagem mais efetiva.

7

De acordo com o World Economic Forum (2023), a educação 4.0 visa desenvolver, essencialmente, 4 competências chave, nomeadamente: cidadania global; inovação e criatividade; tecnológicas; e interpessoais.

8

Para dar resposta aos desafios da educação e estar em consonância com as principais tendências, é necessário adotar atividades estimulantes, inovadoras e eficazes para a aprendizagem, recorrendo a diferentes abordagens pedagógicas e formatos, quer seja em contexto online, presencial e/ou híbrido.

8. Saber +

CI CIP-ED_6 IPLeiria

EDUCAUSE. (2024). 2024 EDUCAUSE Horizon Report: Teaching and Learning Edition. Disponível em https://library.educause.edu/resources/2024/5/2024-educause-horizon-report-teaching-and-learning-edition.

EDUCAUSE. (2022). 2022 EDUCAUSE Horizon Report: Teaching and Learning Edition. Disponível em: https://library.educause.edu/-/media/files/library/2022/4/2022hrteachinglearning.pdf?la=en&hash=6F6B51DFF485A06DF6BDA8F88A0894EF9938D50B

Ferguson, R., Coughlan, T., & Herodotou, C. (2024). Innovating Pedagogy 2024: Open University Report. The Open University. Disponível em https://www.open.ac.uk/blogs/innovating/?p=829.

Ferguson, R., Coughlan, T., & Herodotou, C. (2022). Innovating Pedagogy 2022: Open University Report. The Open University. Disponível em: https://www.open.ac.uk/blogs/innovating/?p=774

Filatro, A. (2023). Design Instrucional para professores. Editora: Senac.

Horizon Report: Disponível em: https://www.nmc.org/nmc-horizon/

Inovação pedagógica no ensino superior. Cenários e caminhos de transformação (A3E'S, 2022). Disponível em: Inovação pedagógica no ensino superior – Cenários e caminhos de transformação (A3ES, 2022) - Conselho Nacional de Educação (cnedu.pt

Katz, R. (2019) How Gen Z Is Different, According to Social Scientists. [iGEN project]. Disponível: https://psmag.com/ideas/how-gen-z-is-different-according-to-social-scientistsMohr, K., &

Mohr, K., & Mohr, E. (2017). Understanding generation Z students to promote a contemporary learning environment. Journal on Empowering Teaching Excellence, 1(1), 84–94. Disponível em: https://doi.org/10.15142/T3M05T

Ryan, M. F. (2021). Compendium of Active Learning: Strategies for Student Engagement. National Forum for the Enhancement of Teaching and Learning in Higher Education. Disponível em: https://hub.teachingandlearning.ie/wp-content/uploads/2021/06/26.-Compendium-of-Active-Learning-2021-2.pdf

School 42: https://www.42lisboa.com/

World Economic Forum. (2023). Defining Education 4.0: A Taxonomy for the Future of Learning. Disponível em: https://www.weforum.org/publications/defining-education-4-0-a-taxonomy-for-the-future-of-learning/

9. Ficha técnica

CI CIP-ED_6 IPLeiria

Autores

Manuela Francisco

Carina Rodrigues

Grafismo

Joana Mineiro

Direção do Centro de Inovação Pedagógica (CIP) . Politécnico de Leiria

Rogério Costa

Ano de realização

2024

Módulo 1. Inovação pedagógica, 2024, by Centro de Inovação Pedagógica - Ensino a Distância (CIP) is licensed under CC

BY-NC-ND 4.0