

Metodologias Ativas para o Desenvolvimento de Competências



INSTITUTO PORTUGUÊS
DO DESPORTO
E JUVENTUDE, I. P.

Metodologias Ativas para o Desenvolvimento de Competências



FICHA TÉCNICA

EDIÇÃO:

Instituto Português do Desporto e Juventude, I.P.
Rua Rodrigo da Fonseca, 55, 1250-190 Lisboa
geral@fpj.pt | (+351) 210 470 000

COORDENAÇÃO:

Departamento de Formação e Qualificação (IPDJ, I.P.)

DESENHO CURRICULAR E ELABORAÇÃO:

Qantara Sports

DIREÇÃO CIENTÍFICA:

Bruno Avelar Rosa
(Qantara Sports / Universidade Lusófona)

REVISÃO:

António Quaresma (Universidade Lusófona) e
João Paulo Ramos (Universidade Lusófona)

DESIGN:

Bruno Bate

PUBLICAÇÃO:

Outubro de 2024

LINGUAGEM INCLUSIVA:

Por economia de espaço e simplificação da leitura, este documento não faz recurso a uma referência explícita a ambos os sexos através da marcação sistemática e simétrica do género gramatical, pelo que o uso da forma masculina refere-se invariavelmente também à forma feminina.

NOTAS ÚTEIS:

Se já efetuou o carregamento deste documento há algum tempo, verifique se existe uma versão mais atualizada, confirmando o número na capa (canto superior direito).

PARA CITAR ESTE DOCUMENTO:

Instituto Português do Desporto e Juventude, I.P. [2024].
Manual de Apoio à Formação de Formadores: Metodologias ativas para o desenvolvimento de competências. IPDJ, I.P.

Por uma questão ambiental, evite imprimir o documento.

Metodologias Ativas para o Desenvolvimento de Competências



REFERENCIAIS DE FORMAÇÃO

O referencial de formação para a formação de formadores, o qual inclui unidades de formação, objetivos, subunidades, conteúdos desenvolvidos ao longo do documento e as respetivas competências de saída, poderá ser consultado no PDF abaixo.



[RefForm_PNFF.pdf](#)

ÍNDICE



INTRODUÇÃO

I. FUNDAMENTAÇÃO

I.1. SER FORMADOR DE FORMADORES	06
I.1.1. Perfil de formador de formadores	10
I.1.1.1. Competências do formador de formadores	11
I.1.1.2. Objetivos da intervenção do formador de formadores	12
I.1.1.3. Responsabilidades associadas à atividade de formador de formadores	15
I.2. INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA NA FORMAÇÃO DE FORMADORES	17
I.2.1. Especificidades do ensino-aprendizagem na formação de formadores	23
I.2.1.1. Promoção da transposição didática	24
I.2.1.2. Do “triângulo didático” ao “polígono da formação de formadores”	29
I.2.1.3. O papel do conteúdo e do conhecimento pedagógico associado	31
I.2.2. Princípios pedagógicos da formação de formadores	37
I.2.2.1. Co-construção do conhecimento	37
I.2.2.2. Desenvolvimento de aprendizagens significativas	44
I.2.2.3. Garantia de um processo de ensino-aprendizagem inclusivo	48

II. IMPLEMENTAÇÃO	67
II.1. MODELO DE DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS E METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM	68
II.1.1. Modelo de desenvolvimento de competências	69
II.1.1.1. Conceito de competência e o seu papel no processo formativo	69
II.1.1.2. Dos objetivos às competências de saída: contributos da taxonomia de Bloom e do método SMART	73
II.1.1.3. Alinhamento entre competência, conteúdo e atividade	76
II.1.1.4. Processo de avaliação de competências	79
II.1.2. Metodologias ativas de aprendizagem: o que são? Como se desenvolvem?	91
II.1.2.1. Conceito de metodologia ativa de aprendizagem	92
II.1.2.2. Elementos metodológicos para uma aprendizagem ativa	93
II.1.2.3. Ambientes ativos de aprendizagem: entre as <i>affordances</i> e os significados do espaço	97
II.2. MÉTODOS ATIVOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM	110
II.2.1. Aprendizagem baseada na resolução de problemas	111
II.2.1.1. Caracterização do método	111
II.2.1.2. Estruturação da implementação	112
II.2.1.3. Exemplo prático	114

ÍNDICE



II.2.2. Aprendizagem baseada em projetos	117
II.2.2.1. Caracterização do método	117
II.2.2.2. Estruturação da implementação	117
II.2.2.3. Exemplo prático	121
II.2.3. Aprendizagem cooperativa	125
II.2.3.1. Caracterização do método	125
II.2.3.2. Estruturação da implementação	127
II.2.3.3. Exemplo prático	131
II.2.4. Aprendizagem experiencial	136
II.2.4.1. Caracterização do método	136
II.2.4.2. Estruturação da implementação	137
II.2.4.3. Exemplo prático	139
II.2.5. Aprendizagem através da aula invertida	144
II.2.5.1. Caracterização do método	144
II.2.5.2. Estruturação da implementação	146
II.2.5.3. Exemplo prático	148
II.2.6. Aprendizagem através da gamificação e jogos sérios	152
II.2.6.1. Caracterização do método	152
II.2.6.2. Estruturação da implementação	154
II.2.6.3. Exemplo prático	157



II.3. FERRAMENTAS DIGITAIS EDUCATIVAS	162
II.3.1. Utilização de ferramentas digitais enquanto parte do processo formativo	163
II.3.1.1. Ferramentas digitais inclusivas	164
II.3.1.2. Ferramentas digitais para a organização de conteúdos	165
II.3.1.3. Ferramentas digitais de colaboração e partilha	166
II.3.1.4. Ferramentas digitais de gamificação	167

NOTAS FINAIS

170



INTRODUÇÃO

> INTRODUÇÃO

As designações de formador ou professor, ambos agentes de ensino, estão tradicionalmente vinculadas ao contexto onde desenvolvem a sua atividade e ao momento da vida do aprendiz em que tal ocorre. Genericamente, pode-se afirmar que o professor exerce a sua atividade nos contextos formais de educação inicial e o formador pode assumir funções ao longo de todo o percurso profissional do indivíduo (p.e., através de formação contínua numa determinada atividade profissional ou de formação no âmbito da aprendizagem ao longo da vida). Porém, professor e formador, ambos agentes de ensino, partilham a aprendizagem dos seus alunos/formandos como objetivo comum, sendo também responsáveis pelo desenvolvimento, implementação e avaliação dos processos de ensino-aprendizagem que conduzem.

Neste sentido, o formador pode ser entendido, em primeira instância, como um profissional qualificado, portador de habilitação académica e profissional específica, e cuja intervenção procura promover junto dos formandos um ambiente facilitador para a aprendizagem de conhecimentos e/ou desenvolvimento de habilidades, atitudes e formas de comportamento essenciais para o exercício da sua profissão, futura profissão ou

intervenção profissional complementar (cf. CEDEFOP¹, 2012).

Em Portugal, a reforma da formação profissional disposta no Decreto-Lei n.º 396/2007, de 31 de dezembro (alterado pelo Decreto-Lei n.º 14/2017, de 26 de janeiro), veio regular a intervenção do formador no ensino formal vinculando-o aos quadros de qualificação previstos no Sistema Nacional de Qualificações (SNQ). Porém, a existência de formadores, e a realização de formação, noutros âmbitos fora do SNQ, mantêm-se, tal como se mantêm os objetivos próprios desses âmbitos e respetivos ecossistemas onde o formador intervém e a formação é levada a cabo.

Neste alinhamento, o formador representa um profissional que exerce uma ou várias atividades ligadas à função de formação (teórica ou prática, ou ambas), seja num contexto de formação específica ou no local

de trabalho, enquadrado num processo de formação contínua dos seus profissionais (CEDEFOP, 2012). Esta definição mais abrangente, bem como a realidade portuguesa no que à formação vinculada e não vinculada ao SNQ diz respeito, define e categoriza os formadores em duas tipologias (cf. CEDEFOP, 2012):

1. **Formadores profissionais:** especialistas que obtiveram uma formação pedagógica para assegurar formações de cariz profissional e/ou profissionalizante, conducentes a grau ou qualificação, e cuja função se assemelha à de um professor num estabelecimento de ensino ou formação.
2. **Formadores circunstanciais:** profissionais que, no âmbito da sua atividade profissional e do seu *expertise*, asseguram pontualmente a função de formador, quer a nível interno (formação numa organização, acolhimento de novos colaboradores, tutoria, enquadramento de aprendizes, etc.), quer a nível externo (intervenção noutras organizações ou contextos de intervenção).

É no âmbito destes últimos, os formadores que intervêm fora do SNQ e que o fazem circunstancialmente, embora também

¹ As referências a CEDEFOP (2012) resultam de traduções livres partir do relatório original em inglês.

INTRODUÇÃO

de forma contínua na sua área de competência ou no âmbito de um determinado programa de formação, que se foca este documento. Porém, à imagem dos formadores profissionais que beneficiam de programas de formação de formadores, de formação contínua de formadores e de aprendizagem ao longo da vida, os formadores circunstanciais, como aqueles que enriquecem a qualidade dos programas levados a cabo pelo Instituto Português do Desporto e Juventude, I.P. (IPDJ, I.P.), carecem ainda destas oportunidades com vista à melhoria do seu desempenho pedagógico.

Neste sentido, serve o presente documento o intuito de fornecer apoio aos formadores de formadores que intervêm nos programas do IPDJ, I.P., particularmente vocacionados para a formação de treinadores, técnicos de exercício físico, dirigentes, jovens, ou outros públicos-alvo, e que intervêm nos seus contextos de especialidade.

Em particular, pretende-se que os formadores de formadores possam desenvolver competências pedagógicas no âmbito das metodologias ativas de aprendizagem e assim, também, poder inovar na sua intervenção formativa, fomentando nos futuros formadores as mesmas competências didáticas, pedagógicas e metodológicas. Com

efeito, são hoje inúmeros os documentos institucionais e respetivas orientações que clamam a urgência de processos de ensino-aprendizagem mais inovadores, que coloquem os aprendizes, independentemente da sua experiência, no centro do processo, fomentando a sua participação, envolvimento e reflexão, tão necessárias para um processo de aprendizagem ao longo da vida, e que possam paulatinamente ir abandonando as abordagens pedagógicas mais convencionais, centradas na ação do professor e na transmissão de informação por parte deste.

Perspetiva-se assim que os formadores de formadores, mas também os formadores, que atuam no âmbito dos programas do IPDJ, I.P. possam estar munidos das mais recentes abordagens metodológicas, sendo capazes de utilizar pedagogias inovadoras, recorrendo também a tecnologias de diversa ordem, aumentando assim a abrangência e a qualidade das suas intervenções, e, sobretudo, fomentando nos alunos/formandos um processo de aprendizagem que os torne mais proativos e participativos, ou seja, mais competentes na conjugação entre o elevado conhecimento que possuem nas suas áreas de especialidade e as ferramentas pedagógicas que passam a dispor.

O presente documento está organizado em duas partes:

1. Uma primeira parte dedicada à fundamentação teórica que sustenta a implementação de metodologias ativas para o desenvolvimento de competências, a qual inclui duas unidades de formação com os seguintes focos:

1. O que representa ser formador de formadores, as suas competências, objetivos da sua intervenção e as responsabilidades associadas à sua atividade.
2. A intervenção pedagógica na formação de formadores, (1) suas especificidades, nomeadamente o processo de transposição didática, a relação entre o “triângulo didático” e o “polígono da formação de formadores” e o papel do conteúdo e do conhecimento pedagógico que lhe está associado, e (2) seus princípios pedagógicos, como o processo de co-construção de conhecimento, o desenvolvimento de aprendizagens significativas e a garantia de um processo de ensino-aprendizagem que seja inclusivo.

INTRODUÇÃO



II. a segunda parte dedicada à implementação de metodologias ativas para o desenvolvimento de competências, a qual inclui três unidades de formação com os seguintes focos:

1. O modelo de desenvolvimento de competências e as metodologias ativas de ensino-aprendizagem. Relativamente aos primeiros, e sendo este a matriz curricular mais frequentemente utilizada nos diferentes programas do IPDJ, I.P., observa-se o conceito de competência e o seu papel no processo formativo, a sua relação com os objetivos pedagógicos, bem como o alinhamento curricular que se deve verificar entre a competência de saída, o conteúdo e as atividades e o processo de avaliação a levar a cabo neste contexto. No diz respeito às metodologias ativas de aprendizagem é discutido o seu conceito, o seu contributo inovador, os elementos metodológicos constituintes e sua influência no desenvolvimento de aprendizagens ativas e o papel dos ambientes (físicos e simbólicos) para uma aprendizagem ativa.
2. Descrição de seis métodos ativos de ensino-aprendizagem, apresentando as suas características

e estrutura de implementação, com exemplos práticos para sua melhor compreensão. Entre os métodos analisados, encontra-se a aprendizagem baseada na resolução de problemas, a aprendizagem baseada em projetos, a aprendizagem cooperativa, a aprendizagem experiencial, a aula invertida e a gamificação e os jogos sérios. Sendo diversos os métodos ativos propostos², optou-se pelo foco nos seis que se apresentam tendo em conta a sua maior aplicabilidade ao contexto da formação presencial, bem como a sua maior exequibilidade por parte de formadores menos experientes na utilização dos métodos pedagógicos ativos.

3. As potencialidades das ferramentas digitais educativas enquanto parte do processo formativo, observando algumas ferramentas específicas para usufruto

dos formadores de formadores e que se focam na inclusão, organização de conteúdos, colaboração e partilha, e gamificação.

Cada uma das unidades de formação é constituída por subunidades e pontos onde se apresentam os conteúdos de ensino-aprendizagem respetivos. Ao longo das subunidades de formação são colocadas perguntas-didáticas e propostas de aprofundamento relacionadas com os conteúdos em desenvolvimento e, no seu final, são apresentadas as mensagens-chave de cada subunidade, uma proposta de exercício prático de avaliação e bibliografia diversa para aprofundamento autónomo dos conteúdos de ensino-aprendizagem (sendo, algumas destas, referidas ao longo da unidade de formação).

Sendo um documento que conjuga teoria e prática, espera-se que fomenta o interesse dos formadores de formadores e assim contribua para a melhoria das formações por estes desenvolvidas, bem como, em consequência, das formações levadas a cabo pelos futuros formadores.

² A respeito, vide os “clusters” de práticas pedagógicas inovadoras propostos pela OCDE (2018; Carvalho *et al.*, 2020): Aprendizagem corporalizada (*Embodied learning*); Aprendizagem experiencial; Pensamento computacional; Aprendizagem mista/combinação (*Blended learning*); Gamificação e Multiliteracias e discussão.

INTRODUÇÃO

> REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agnes Kukulska-Hulme, A., Bossu, C., Charitonos, K., Coughlan, T., Deacon, A., Deane, N., Ferguson, R., Herodotou, C., Huang, C., Mayisela, T., Rets, I., Sargent, J., Scanlon, E., Small, J., Walji, S., Weller, M., & Whitelock, D. (2023). *Innovating Pedagogy 2023: The Open University Innovation Report 11 - Exploring new forms of teaching, learning and assessment to guide educators and policy makers*. The Open University.

Biggs, J., & Tang, C. (2011). Designing constructively aligned outcomes-based teaching and learning. Em J. Biggs & C. Tang (Eds.). *Teaching for Quality Learning at University* (pp. 111-277). McGraw-Hill.

Bédard, D., & Béchar, J. (2009). Comprendre le monde des étudiants. In D. Bédard & J. Béchar (Ed.). *Innover dans l'Enseignement Supérieur* (pp. 61-76). Presses Universitaires de France.

Carvalho, M., Soares, D., Palmeirão, C., Magalhães, A., Oliveira, A., César, B., Veiga, F., Azevedo, H., Oliveira, M., & Castro, R. (2020). Innovative pedagogical practices in Portuguese schools: First steps of a research project. *Revista Portuguesa de Investigação Educacional*, 20, 11. DOI: [10.34632/investigacaoeducacional.2020.9682](https://doi.org/10.34632/investigacaoeducacional.2020.9682).

Conselho Nacional de Educação (2023). *Referencial para a Inovação Pedagógica nas Escolas*. CNE.

European Centre for the Development of Vocational Training (2012). *Guiding Principles on Professional Development of Trainers in Vocational Education and Training*. CEDEFOP.

Instituto do Emprego e Formação Profissional (2022). *Referencial de Formação Contínua de Formadores: Formador de Formadores*. IEFP.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2017). *Rethinking Education: Towards a global common goal?* UNESCO. DOI: [10.54675/MDZL5552](https://doi.org/10.54675/MDZL5552).

Organisation for Economic Cooperation and Development (2021). *Teachers and Leaders in Vocational Education and Training*. OECD.

Organisation for Economic Cooperation and Development (2018). *Teachers as Designers of Learning Environments: The importance of innovative pedagogies*. OECD. DOI: [10.1787/9789264085374-en](https://doi.org/10.1787/9789264085374-en).

> LEGISLAÇÃO

Decreto-Lei n.º 396/2007, de 31 de dezembro. Estabelece o regime jurídico do Sistema Nacional de Qualificações (SNQ) e define as estruturas que asseguram o seu funcionamento. Alterado pelo Decreto-Lei n.º 14/2017, de 26 de janeiro.

I. FUNDAMENTAÇÃO



REFERENCIAIS DE FORMAÇÃO

Em documento publicado anexo são apresentados os referenciais de formação para a formação de formadores, os quais incluem unidades de formação, objetivos, subunidades, conteúdos desenvolvidos ao longo do documento e as respetivas competências de saída.

I.1. SER FORMADOR DE FORMADORES

> OBJETIVO GERAL

- Conhecer o perfil e atividades do formador de formadores.

> OBJETIVO ESPECÍFICO

- Interpretar as competências, objetivos e responsabilidades associados à atividade de formador de formadores.

> SUBUNIDADE DE FORMAÇÃO

I.1.1. Perfil do Formador de formadores

- I.1.1.1. Competências do formador de formadores
- I.1.1.2. Objetivos da intervenção do formador de formadores
- I.1.1.3. Responsabilidades associadas à atividade de formador de formadores

> COMPETÊNCIA DE SAÍDA

- Identifica e interpreta o perfil e a atividade do formador de formadores.



I.1.1. Perfil de formador de formadores

Como assinalado por Rodrigues e Ferrão (2016), o formador é um agente de mudança e, como tal, deve estar devidamente capacitado para exercer esse efeito transformador. Contudo, tal como será descrito ao longo deste documento, não basta ao formador o domínio da área em que intervém. Neste sentido, é importante que o formador seja ele próprio formado com a qualidade pedagógica necessária e com vista ao desenvolvimento dessas mesmas competências, sendo este processo da responsabilidade do formador de formadores.

Neste seguimento, esta unidade de formação foca-se na caracterização do perfil de formador de formadores, incluindo-se nesta a definição das suas competências, os objetivos que procura alcançar e as suas responsabilidades em termos de intervenção formativa.

I.1.1.1. Competências do formador de formadores
Sendo o formador de formadores também um formador, as grandes áreas de competência que lhe são exigidas em termos de intervenção são semelhantes. Neste sentido, interessa ao perito que exerce a atividade de formador (de formadores), não apenas o conhecimento profundo da sua área de especialização (e experiência concomitante), mas também as competências técnico-pedagógicas necessárias para levar a cabo um processo de ensino-aprendizagem no seu âmbito de especialidade e as competências psicossociais que lhe permitem um posicionamento cívico e uma relação interpessoal positivos e motivantes para quem aprende.

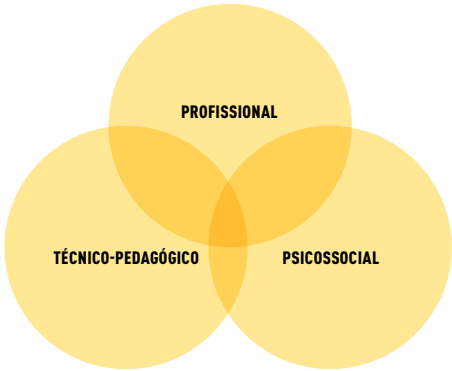


Figura I.1.1.1. Domínios de competência do formador (de formadores). (Fonte: elaboração própria).



Neste enquadramento, os domínios de competência do formador (de formadores) apresentam os seguintes descritivos.

Tabela 1.1.1.1. Descritivos dos domínios de competência do formador (de formadores) (Fonte: elaboração própria).

Competências PROFISSIONAIS Domínio da área de especialista	> Âmbito curricular de intervenção. Demonstração de competência técnica e científica na área de intervenção, apresentando experiência e atualização.
Competências TÉCNICO-PEDAGÓGICAS Domínio dos métodos e das técnicas pedagógicas adequadas ao tipo, ao nível e aos objetivos da formação que desenvolve	> Compreensão e integração no contexto técnico. Capacidade de compreensão e integração no sistema de formação específico e no respetivo domínio técnico-científicos. Tal competência envolve a compreensão do papel e do perfil do formador, dos processos de ensino-aprendizagem e a conceção e organização de cursos ou ações de formação. > Adaptação a diferentes contextos e grupos. Capacidade de adaptação a diversos contextos organizacionais e grupos de formandos, demonstrando flexibilidade na planificação e preparação de sessões de formação e respetivos objetivos. > Condução do processo de formação. Condução e mediação do processo de formação em grupo, através do desenvolvimento de conteúdos de formação e comunicação eficazes, que motivem os formandos e estimulem as dinâmicas de grupo. Para tal, são utilizados métodos e técnicas pedagógicas apropriadas, bem como a gestão da progressão nas aprendizagens dos formandos, através da realização de avaliações formativas sistemáticas que permitam ajustar o processo de ensino-aprendizagem e a preparação do formando para as avaliações sumativas, assim como a avaliação da eficiência da formação.
Competências PSICOSSOCIAIS Domínio ético e deontológico relativamente aos aspetos afetivo-relacionais facilitadores da criação de ambientes positivos de aprendizagem	> Ética e deontologia. Manifestação de um comportamento profissional adequado em todas as circunstâncias da atividade, desde a assiduidade e pontualidade até à postura pessoal e profissional. Esta competência também abrange a dedicação à atividade, a capacidade de assumir responsabilidades e a autonomia. > Habilidades interpessoais e de autoconhecimento. O sucesso formativo também depende do ambiente gerado no contexto da formação, o qual é alcançado através da manutenção de relações interpessoais baseadas na colaboração, comunicação, confiança, estabilidade emocional, liderança, negociação, tolerância, sentido crítico e sentido autocrítico. > Envolvimento com a atividade. Demonstração de competências de análise e síntese de problemas complexos, de planeamento e organização, de resolução de problemas de forma criativa, de tomada de decisões assertivas, de capacidade de adaptação à mudança, de iniciativa e de flexibilidade de ajustamento às diferentes exigências do ambiente formativo.



Focando exclusivamente as competências do formador de formadores, Rodrigues e Ferrão (2016) efetuaram uma proposta baseada na arquitetura do modelo de competências de Roe (2002)³, e cuja versão adaptada, assumida como referencial neste documento, apresenta-se na tabela I.1.1.2.

Tabela I.1.1.2. Competências do formador de formadores (adaptado de Rodrigues & Ferrão, 2016, p. 39).

SABERES-SABER	O formador de formadores tem conhecimentos sobre: 1. Sistemas de educação/formação, e, em particular, especificamente no sistema onde intervém. 2. Organismos e outras entidades de educação/formação, em particular do sistema onde intervém. 3. Legislação específica da educação/formação, em particular do sistema onde intervém. 4. Metodologias de intervenção. 5. Metodologias de identificação de necessidades de formação. 6. Metodologias de definição de perfis de formação. 7. Desenvolvimento curricular. 8. Planeamento da formação. 9. Gestão de projetos de formação. 10. Suportes didáticos para a formação. 11. Tecnologias de informação e comunicação. 12. Controlo da qualidade na formação. 13. Processos e fatores de aprendizagem. 14. Avaliação da aprendizagem. 15. Didática da formação. 16. Pedagogia da formação. 17. Avaliação da formação.
SABERES-FAZER	O formador de formadores é capaz de: 1. Aplicar métodos e técnicas de conceção de referenciais de formação. 2. Aplicar métodos, técnicas e instrumentos de planificação da formação. 3. Selecionar os tipos de suportes didáticos adequados aos objetivos, conteúdos, destinatários, metodologias, meios disponíveis e contexto de aplicação. 4. Conceber, elaborar e avaliar os suportes didáticos mais adequados aos referenciais e programas de formação. 5. Aplicar os métodos, técnicas e instrumentos de desenvolvimento da formação e facilitadores do seu processo. 6. Orientar técnico-pedagogicamente os formadores e outras figuras profissionais da área da formação. 7. Definir e aplicar instrumentos de controlo pedagógico da execução das intervenções formativas. 8. Aplicar as técnicas de conceção de instrumentos de avaliação de aprendizagem e do processo formativo. 9. Aplicar os métodos, as técnicas e os instrumentos de avaliação da aprendizagem. 10. Aplicar os métodos, as técnicas e os instrumentos de avaliação do processo e efeitos da formação.
SABERES-SER	O formador de formadores deve: 1. Integrar-se em diferentes contextos organizacionais, grupos em formação e equipas. 2. Compreender as características individuais dos formandos. 3. Comunicar e interagir com os outros e com o meio. 4. Dar resposta assertiva a situações imprevistas. 5. Decidir sobre as soluções mais adequadas na resolução de situações concretas. 6. Liderar grupos/equipas. 7. Estabelecer uma relação pedagógica facilitadora do processo de ensino-aprendizagem. 8. Revelar criatividade, autoconfiança, espírito de equipa, estabilidade emocional, resistência, frustração e abertura à mudança. 9. Respeitar os aspetos éticos e deontológicos da profissão, da atividade e os inerentes ao exercício da cidadania.

³ Vide subunidade de formação II.1.1., dedicada ao modelo de desenvolvimento de competências.



Tal como se poderá observar nos pontos seguintes, os domínios e conteúdos inerentes à definição das competências, estão alinhados com os objetivos da intervenção e com as responsabilidades associadas à atividade dos profissionais. Neste sentido, observadas as competências associadas à atividade de formador de formadores, são de seguida analisados os objetivos da sua intervenção.

I.1.1.2. Objetivos da intervenção do formador de formadores

O formador de formadores tem por objetivo global a conceção, desenvolvimento e avaliação da formação de formadores e de outras figuras da área da formação, além dos objetivos comuns à generalidade dos formadores e que estão associados a domínios como a motivação, comunicação, condução e avaliação do processo formativo (Del Pozo, 2013). Contudo, ao contrário do formador convencional, o destinatário último da intervenção do formador de formadores não são os formandos que tem diante si, mas sim aqueles que no futuro serão formandos destes futuros formadores, tal como esquematizado na figura I.1.1.2.

Neste sentido, os objetivos dos formadores de formadores não se restringem à formação dos seus formandos, mas principalmente à capacitação dos futuros formandos destes⁴, representado assim dois níveis de intervenção, um direto (1) e outro indireto (2):

1. Formação dos formandos como futuros formadores
2. Capacitação dos futuros formandos

Analogamente, o projeto ROQET (2010-2012)⁵, foi levado a cabo com o objetivo de contribuir para uma melhoria na qualidade e na inovação de sistemas, instituições e práticas de educação e de formação profissional, através da criação, desenvolvimento e implementação de um sistema de avaliação de competências para formadores.

Tendo como modelo o Quadro de Referência Europeu de Garantia da Qualidade para a Educação e Formação Profissional (EQAVET)⁶, o projeto ROQET promoveu a criação de um mapa de competências orientado para o desenvolvimento das competências dos formadores. Naturalmente, ao representar uma visão sobre a definição e desenvolvimento das competências dos formadores, o mapa de competências proposto pelo projeto ROQET pode também ser entendido como o mapa de objetivos a desenvolver no âmbito da formação de formadores, ou seja, as competências que os futuros formadores devem desenvolver durante o processo de ensino-aprendizagem em que participam como formandos.

Assim, no âmbito do projeto ROQET, as competências identificadas são classificadas como *soft*⁷ e *hard-skills*⁸, com oito dimensões a desenvolver e avaliar, tal como descrito na tabela I.1.1.3.

⁴ A este respeito, *vide* ponto I.2.1.2. e os pressupostos associados ao triângulo didático e ao polígono da formação de formadores.

⁵ Projeto cofinanciado pela Comissão Europeia no âmbito do Programa de Aprendizagem ao Longo da Vida e do subprograma Leonardo Da Vinci.

⁶ Para mais informações, *vide* a [página da Comissão Europeia dedicada ao EQAVET](#).

⁷ No contexto do mapa de competências do projeto ROQET, as *soft-skills* fazem referência às competências e estratégias sociocognitivas.

⁸ No contexto do mapa de competências do projeto ROQET, as *hard-skills* agrupam as competências necessárias para pôr em prática os conhecimentos técnicos e especializados relacionados com o desempenho de uma determinada tarefa.

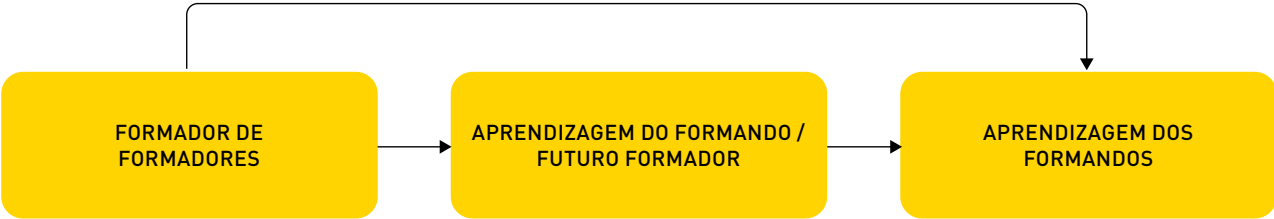


Figura I.1.1.2. Foco e objetivo do processo de ensino-aprendizagem liderado por um formador de formadores (fonte: elaboração própria).



Tabela I.1.1.3. Mapa de competências do formador: objetivos da formação de formadores (adaptado de ROQET, 2011).

COMPETÊNCIAS DO FORMADOR & OBJETIVOS DA FORMAÇÃO DE FORMADORES

Soft-Skills

01

ORIENTAÇÃO PARA A EXCELÊNCIA

Promover a melhoria contínua e a capacidade de adaptação a contextos e ambientes culturais, estabelecendo prioridades.

- Aceitação de normas
- Profissionalismo no serviço
- Atenção aos grupos
- Melhoria contínua

02

INOVAÇÃO

Manter-se atualizado sobre novas tendências, produtos, metodologias, etc., que contribuam para o seu desenvolvimento profissional e para resultados positivos em ambiente de aula.

- Criatividade e inovação
- Adaptação à mudança
- Desenvolvimento pessoal

03

ORGANIZAÇÃO

Estabelecer estratégias para a realização de um objetivo, coordenando as pessoas e os meios adequados e planificando as ações necessárias para o seu cumprimento.

- Capacidade de gestão
- Planeamento e controlo
- Gestão de tempo
- Gestão de recursos

04

COMUNICAÇÃO

Criar e manter canais de comunicação e colaboração em ambiente de aula, reforçando a relação formador-formando no apoio ao trabalho individual e de grupo.

- Trabalho de grupo
- Aptidão verbal
- Comunicação escrita
- Escuta ativa

05

RESILIÊNCIA

Reconhecer e compreender os próprios sentimentos e os das outras pessoas, mantendo um controlo emocional que conduza a atitudes empáticas e construtivas.

- Autocontrolo
- Gestão de conflitos
- Tolerância ao stress

06

JUÍZO CRÍTICO

Usar estratégias de análise com vista a atingir um desempenho eficaz no processo de tomada de decisão.

- Capacidade de análise
- Capacidade crítica
- Capacidade de decisão

07

TÉCNICO-PEDAGÓGICAS

Privilegiar os ambientes formativos que tenham em consideração o uso de ferramentas de comunicação interativas, tirando partido do seu valor informativo, comunicacional e motivacional.

- Dinamização
- TIC

08

ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA

Definir e desenvolver o processo de ensino-aprendizagem analisando a evolução dos formandos e a concretização dos objetivos projetados.

- Foco nos grupos
- Avaliação

Hard-Skills



No seguimento das competências do formador de formadores, que são também objetivos a atingir através deste processo de ensino-aprendizagem específico, importa agora definir, no ponto seguinte, as responsabilidades associadas à atividade de formador de formadores.

I.1.1.3. Responsabilidades associadas à atividade de formador de formadores

O formador de formadores é responsável pelas decisões de cariz metodológico, pedagógico e didático relativas à orientação do processo de ensino-aprendizagem⁹, bem como, de acordo com Rodrigues e Ferrão (2016), pela concretização das seguintes atividades.

⁹ Nomeadamente, pela adoção de princípios de inovação pedagógica associados às metodologias ativas de ensino-aprendizagem tal como pode ser observado na subunidade de formação II.1.2. e nos métodos descritos na unidade de formação II.2.

Tabela I.1.1.4. Mapa de competências do formador: objetivos da formação de formadores [adaptado de ROQET, 2011].

Atividades do formador de formadores	
1. Colaborar na definição das intervenções formativas e na elaboração do respetivo plano: 1.1. Elaborar referenciais de formação, identificando destinatários, objetivos gerais, conteúdos de formação e orientações metodológicas gerais. 1.2. Elaborar o programa de formação, operacionalizando a estrutura curricular através da definição de objetivos gerais, conteúdos programáticos, cargas horárias, metodologias de ensino-aprendizagem e avaliação e condições de execução. 1.3. Selecionar, avaliar, quantificar e/ou elaborar os suportes didáticos para a formação adequando-os aos referenciais e programas estabelecidos.	2.4. Gerir a progressão na aprendizagem realizada por cada um dos formandos, utilizando os instrumentos de avaliação adequados e procedendo aos ajustamentos necessários. 2.5. Avaliar os resultados finais das aprendizagens realizada por cada um dos formandos aplicando os instrumentos adequados. 2.6. Participar na reformulação da planificação dos cursos e/ou módulos de formação em função dos resultados obtidos e de acordo com o modelo global de avaliação.
2. Preparar, desenvolver e avaliar o processo de ensino-aprendizagem: 2.1. Planificar os cursos e/ou módulos de formação, delineando estratégias de ensino-aprendizagem adequadas aos públicos-alvo e ao contexto de formação. 2.2. Elaborar os planos das sessões de formação, definindo objetivos gerais e específicos, conteúdos programáticos detalhados, métodos e técnicas pedagógicas, atividades, tempos, recursos didáticos e instrumentos de avaliação. 2.3. Desenvolver o processo de ensino-aprendizagem, estabelecendo uma relação pedagógica eficaz.	3. Acompanhar a realização da formação: 3.1. Verificar a concretização dos objetivos, conteúdos e orientações metodológicas e conceber e aplicar instrumentos de controlo pedagógico. 3.2. Orientar técnico-pedagogicamente os formadores e outras figuras profissionais da área de formação. 4. Participar na avaliação do processo e dos efeitos da formação. 4.1. Conceber e aplicar modelos e instrumentos de avaliação da formação. 4.2. Analisar qualitativa e quantitativamente o processo e efeitos da formação, identificar fatores de desvio e propor eventuais alterações a empreender. 5. Desenvolver atividades de consultoria, prestando apoio técnico no domínio da sua área funcional.



Como é possível observar na tabela I.1.1.4., e também nas competências determinantes do perfil do formador de formadores, existem atividades que estão associadas a diferentes momentos da intervenção formativa¹⁰, nomeadamente, antes da formação (i.e., planeamento), durante a formação (i.e., condução e avaliação formativa) e depois da formação (i.e., balanço e avaliação).



Figura I.1.1.3. Momentos da intervenção formativa são também determinantes das atividades a realizar (fonte: elaboração própria).

Inspirada nas propostas de Volmari, Helakorpi e Frimodt (2009), Del Pozo (2013), Veiga, Caldeira e Melo (2013) e Rodrigues e Ferrão (2016), a seguinte tabela apresenta as atividades específicas e inerentes a cada um dos momentos da intervenção, considerando as questões técnico-pedagógicas e as questões técnico-logísticas que o formador deve, logo à partida, antecipar, precaver e dominar.

¹⁰ Porém, é possível observar e considerar que muitas das atividades levadas a cabo antes, durante e depois da formação também podem ser transversais aos diferentes momentos (p.e., a avaliação formativa é um processo longitudinal que decorre ao longo de toda a situação de ensino-aprendizagem).

Tabela I.1.1.5. Atividades a realizar em cada um dos momentos de intervenção formativa (adaptado de Volmari, Helakorpi & Frimodt, 2009; Del Pozo, 2013, Veiga, Caldeira e Melo, 2013; e Rodrigues e Ferrão, 2016).

	Questões técnico-pedagógicas	Questões técnico-logísticas
Antes da formação Planificar a formação	Programa. No caso da existência de um programa curricular pré-definido, o formador deve conhecê-lo e assim adaptar a sua intervenção formativa aos conteúdos e atividades propostas. Métodos pedagógicos. O formador é responsável pela escolha dos métodos pedagógicos através dos quais implementará as atividades e respetivo processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos previstos. Situações de ensino-aprendizagem. O planeamento (seja de sessões síncronas, assíncronas, ambas ou de trabalho autónomo por parte dos formandos) deve ser delineado com detalhe, incluindo as atividades a realizar, constituição e dinâmica dos grupos de trabalho e sua distribuição no espaço, os objetivos a cumprir, os métodos a utilizar e os formatos de avaliação. Avaliação formativa. Definição prévia dos formatos de avaliação (incluindo autoavaliação e avaliação por partes) e os procedimentos associados para desenvolvimento ao longo da situação de ensino-aprendizagem.	Recursos. A existência de recursos digitais, o número e tipologia das cadeiras existentes, a forma das mesas e suas possíveis disposições na sala. Os recursos necessários para a implementação das situações de ensino-aprendizagem pretendidas e seus respetivos métodos (p.e., a necessidade de internet, de computadores pessoais ou de meios audiovisuais que possibilitem o fornecimento de informação escrita, visual e auditiva). Alunos. O número de alunos, os seus conhecimentos prévios e a sua motivação para a participação na formação são aspetos determinantes para a preparação da intervenção formativa. Tempo. O formador deve antecipar o tempo dedicado a cada situação de aprendizagem e suas dinâmicas considerando o tempo total da intervenção formativa e o cumprimento dos objetivos de aprendizagem. Espaço. O formador deve conhecer as condições do espaço e as possibilidades que o mesmo lhe confere em termos de dinâmicas pedagógicas e respetivos métodos. As dimensões da sala, a localização dos dispositivos eletrónicos (quadro), a existência de <i>wifi</i> ou de tomadas elétricas, a iluminação, temperatura, ruído e a existência de fatores promotores de distração devem ser antecipados e precavidos.

Continua >>>>>





Durante a formação
Conduzir a formação

Questões técnico-pedagógicas	Questões técnico-logísticas
Comunicação. O formador é responsável por gerir os momentos de intervenção e os seus formatos, nomeadamente as situações de instrução expositiva, questionamento, discussão, de apresentação de recursos e de acompanhamento (escuta e <i>feedback</i>) dos formandos e dos grupos de formandos durante a realização das atividades previstas e respetivos formatos de avaliação formativa. Empatia. Do formador espera-se uma presença estimulante e motivadora, que inspire confiança nos formandos e que seja geradora de um bom clima de ensino-aprendizagem. Liderança. O formador deve fomentar dinâmicas participativas, reconhecendo e estimulando o envolvimento individual nas atividades e nos momentos de interação verbal. Deve saber ouvir e contribuir para a tomada de decisões.	Ajustamentos. Nenhuma aula ou sessão formativa corresponde exatamente ao planeado, seja no número de alunos presentes, à gestão do tempo, ao aparecimento de novos desafios dentro atividades que reencaminharam o desenvolvimento das mesmas. Sendo a “aprendizagem situada” (Lave & Wenger, 1991) uma invariável do processo, o formador deve estar capacitado para adaptar os seus planos de forma flexível e eficaz e sem perda de qualidade pedagógica. Deslocamentos. Os deslocamentos pelo espaço de formação, particularmente em processos de ensino-aprendizagem ativos e participativos é uma questão importante. Dos deslocamentos, e do tempo dedicado a cada pausa entre estes, depende a quantidade e qualidade de interações que o formador tem com os formandos, bem como a garantia de que todos, sem exceção, tiveram as mesmas oportunidades de interação com o formador, independentemente do lugar em que se encontram durante a situação de ensino-aprendizagem. Distribuição no espaço. A distribuição dos formandos no espaço, já prevista no planeamento, é um fator determinante para a previsão dos deslocamentos a realizar pelo professor no sentido de acompanhar os trabalhos realizados pelos grupos de trabalho. Simultaneamente, esta distribuição deverá ser garante de que os formandos, não apenas estão em condições espaciais para trabalhar em grupo, como também de se poderem observar e ouvir, com qualidade, assim como as intervenções do formador dirigidas a todos os participantes.

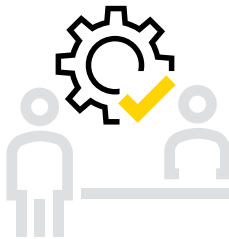
Continua >>>>





Depois da formação
Avaliar a formação

Questões técnico-pedagógicas	Questões técnico-logísticas
Avaliação pedagógica. O formador é responsável por avaliar as atividades de aprendizagem dos formandos, realizadas através de métodos e recursos diversos, articulando os diferentes momentos de avaliação formativa desenvolvidos ao longo do processo e de acordo com os objetivos de aprendizagem e respetivas competências de saída previstas no programa. Espera-se que o resultado desta avaliação final (quantitativa ou qualitativa) seja demonstrativa de justiça intra e interindividual.	Avaliação do processo. O formador é responsável pela avaliação do processo de ensino-aprendizagem desenvolvido. Para tal deverá confrontar a avaliação pedagógica dos formandos com os objetivos de aprendizagem, o sucesso e significados das atividades desenvolvidos, dos métodos e recursos utilizados e respetivas logísticas. Deverá também avaliar o seu próprio desempenho, bem como solicitar aos formandos a avaliação do processo e do formador. O resultado desta avaliação permitirá ao formador reajustar futuras formações na fase de intervenção “antes da formação”, adaptando assim o novo ciclo formativo baseado na reflexão das experiências anteriores.



Em síntese, verifica-se que, em essência, o papel do formador de formadores é similar ao do formador convencional. Contudo, o foco principal da formação de formadores está na capacitação de futuros formadores tendo em vista a melhoria da sua intervenção junto dos seus futuros formandos.



MENSAGENS-CHAVE



01

> O formador de formadores deve possuir competências semelhantes às dos formadores. Como tal, para o desempenho como formador (de formadores), é importante ter não apenas um conhecimento profundo na sua área de especialização, mas também competências técnico-pedagógicas, necessárias para conduzir com eficácia o processo de ensino-aprendizagem na sua área de especialidade, e competências psicossociais, essenciais para o estabelecimento de relações interpessoais positivas e motivadoras.

02

> O formador de formadores tem como objetivo global conceber, desenvolver e avaliar a formação de formadores, além de outras figuras da área de formação, abordando também os objetivos comuns aos formadores, como motivação, comunicação, condução e avaliação do processo formativo. No entanto, ao contrário do formador convencional, o destinatário principal da intervenção do formador de formadores não são os formandos presentes, mas sim aqueles que serão formandos dos futuros formadores. Neste sentido, os objetivos dos formadores de formadores não se limitam a capacitar os seus formandos imediatos, mas principalmente a capacitar os futuros formandos destes, pelo que representam dois níveis de intervenção formativa: (1) Direta – capacitação dos formandos para que se tornem futuros formadores; e, (2) Indireta – capacitação dos formandos dos futuros formadores.

03

> O formador de formadores assume a responsabilidade pelas decisões de natureza metodológica, pedagógica e didática relacionadas com a orientação do processo de ensino-aprendizagem, e, de acordo com Rodrigues e Ferrão (2016), é encarregado de concretizar as seguintes atividades: (1) colaborar na definição das intervenções formativas e na elaboração do respetivo plano, (2) preparar, desenvolver e avaliar o processo de ensino-aprendizagem, (3) acompanhar a realização da formação, (4) participar na avaliação do processo e dos efeitos da formação, e (5) desenvolver atividades de consultoria, fornecendo apoio técnico no domínio da sua área funcional.

EXERCÍCIOS DE AVALIAÇÃO DA UNIDADE DE FORMAÇÃO

- Considerando a sua área de especialização e a sistematização apresentada na tabela I.1.1.5., desenhe o plano de uma sessão de formação que inclua a determinação de:
- > Atividades a realizar antes da formação (planeamento).
 - > Atividades a realizar durante a formação (condução e avaliação formativa).
 - > Atividades a realizar após a formação (avaliação).

PARA SABER MAIS...

Del Pozo, P. (2013). *Formação de Formadores*. Escolar Editora.

European Centre for the Development of Vocational Training (2012). *Guiding Principles on Professional Development of Trainers in Vocational Education and Training*. CEDEFOP.

European Centre for the Development of Vocational Training (2013). *Trainers in Continuing VET: Emerging competence profile*. CEDEFOP.

Instituto do Emprego e Formação Profissional (2022). *Referencial de Formação Contínua de Formadores: Formador de Formadores*. IEFEP.

Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated Learning and Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge University Press.

Rodrigues, M., & Ferrão, L. (2016). *Formação Pedagógica de Formadores*. LIDEL.

Roe, R. (2002). *What makes a competent psychologist?* *European Psychologist*, 7(3), 192-202. DOI: [10.1027/c/1016-9040.7.3.192](https://doi.org/10.1027/c/1016-9040.7.3.192).

ROQET (2011). *Mapa de Competências: Atividade profissional do formador*. ROQET project.

Veiga, F., Caldeira, S., & Melo, M. (2013). Gestão da sala de aula: Perspetiva psicoeducacional. Em F. Veiga (Coord.). *Psicologia da Educação: Teoria, Investigação e Aplicação – Envolvimento dos alunos na escola* (pp. 543-581). Climepsi.

Volmari, K., Helakorpi, S., & Frimodt, R. (2009). *Competence Framework for VET Professionals: Handbook for practitioners*. CEDEFOP / Finish National Board of Education.

I.2. INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA NA FORMAÇÃO DE FORMADORES

> OBJETIVO GERAL

- Estruturar e desenvolver sessões e unidades de formação de acordo com as especificidades da formação de formadores e os princípios pedagógicos da intervenção formativa.

> OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estruturar o processo de ensino-aprendizagem de acordo com as especificidades pedagógicas da formação de formadores.
- Desenvolver o processo de ensino-aprendizagem de acordo com os princípios pedagógicos da intervenção formativa.

> SUBUNIDADES DE FORMAÇÃO

I.2.1. Especificidades do ensino-aprendizagem na formação de formadores

- I.2.1.1. Promoção da transposição didática
- I.2.1.2. Do “triângulo didático” ao “polígono da formação de formadores”
- I.2.1.3. O papel do conteúdo e do conhecimento pedagógico associado

I.2.2. Princípios de intervenção pedagógica aplicados ao âmbito da formação de formadores

- I.2.2.1. Co-construção do conhecimento
- I.2.2.2. Desenvolvimento de aprendizagens significativas
- I.2.2.3. Garantia de um processo de ensino-aprendizagem inclusivo

> COMPETÊNCIAS DE SAÍDA

- Interpreta e implementa as especificidades do processo de ensino-aprendizagem na formação de formadores.
- Interpreta e implementa os princípios de intervenção pedagógica ao âmbito da formação de formadores.

I.2.1. Especificidades do ensino- -aprendizagem na formação de formadores

No seguimento da unidade de formação anterior, onde se observa a necessidade de conjugar a experiência profissional, as competências técnico-pedagógicas e as competências psicossociais dos formadores (de formadores), esta subunidade foca-se no processo de desenvolvimento das competências pedagógicas necessárias para que a aprendizagem se possa construir e concretizar de maneira significativa nos futuros formandos e seus respetivos formadores.

I.2.1.1. Promoção da transposição didática

De acordo com Chevallard (1985), a “transposição didática” é o conjunto de transformações que um saber experimenta com o objetivo de ser ensinado, o que implica que este tenha de ser reformulado (por um professor/formador) para que logo possa ser transferido para um contexto diferente da sua origem, como seja um determinado contexto de ensino-aprendizagem.

É exemplo de um processo de transposição didática a transformação dos conhecimentos de referência que constituem os *curricula* programáticos, e que são resultado da evidência científica, em conteúdos didáticos, isto é, passíveis de serem ensinados através da utilização de métodos didáticos diversos que visam potenciar a concretização da aprendizagem por parte dos alunos/formandos.

Sabia que?

A noção de “transposição didática” advém do estudo da didática das diversas disciplinas, com especial ênfase nas matemáticas, e pode ser compreendida, numa primeira abordagem, através do significado do título do livro de Yves Chevallard, *Do Saber Sábio ao Saber Ensinado* (do francês *Du Savoir Savant au Savoir Enseigné*), publicado em 1985.

Embora Chevallard seja o principal expoente desta abordagem teórico-pedagógica, é importante salientar que foi Verret quem, em 1975, utilizou pela primeira vez este conceito para caracterizar a distância existente entre a dimensão erudita do saber e o seu funcionamento à escala dos processos de ensino. Com efeito, a existência sistemática de uma distância entre o “saber ensinado” (os saberes que são efetivamente ensinados pelos professores e que constituem parte dos referenciais curriculares) e as evidências científicas que o legitimam (o estado da arte do conhecimento que suporta esses referenciais curriculares) tem sido uma das problemáticas focadas pela abordagem da transposição didática, assim como também a necessidade de legitimação dos conteúdos de ensino-aprendizagem, isto é, a sua validade científica e metodológica, interesse pedagógico, função e objetivos educativos.



Na proposta de Chevallard (1985) relativa ao processo de desenvolvimento da transposição didática são consideradas três fases e dois processos intermédios, tal como observado na figura seguinte.

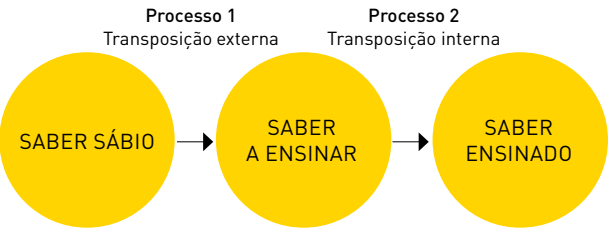


Figura I.2.1.1. Processos e fases da transposição didática (adaptado de Chevallard, 1985).

A primeira fase considerada – o “saber sábio” ou erudito (do francês *savant*) – consiste no conhecimento que é gerado no interior da comunidade científica e dirigido a um pequeno setor de pares (cientistas, intelectuais, artistas, ...), apresentando uma linguagem técnica e complexa que torna difícil a sua consideração como objeto de ensino-aprendizagem. É, portanto, um conhecimento essencial, mas que exige a sua manipulação com o objetivo de extrapolar as suas principais características e assim transformá-las em discurso pedagógico e conteúdo didático aprendível a um nível não erudito.

A segunda fase considerada – o “saber a ensinar” – é assegurada por um sistema social de referência no contexto em causa (por exemplo, a Comissão Europeia, o Ministério da Educação ou o Instituto Português do Desporto e Juventude, I.P., nas áreas de formação e qualificação que superintende, etc.) designado de “noosfera”. Este nível de cariz institucional desempenha um papel essencial no processo, pois as mudanças de conteúdo dependem das decisões tomadas no seu seio, enquanto responsáveis pela seleção, entre os conhecimentos historicamente acumulados, dos conhecimentos mais pertinentes para o ensino, de maneira a localizá-los e legitimá-los de forma estruturada e lógica nos programas curriculares e referenciais de aprendizagem associados.

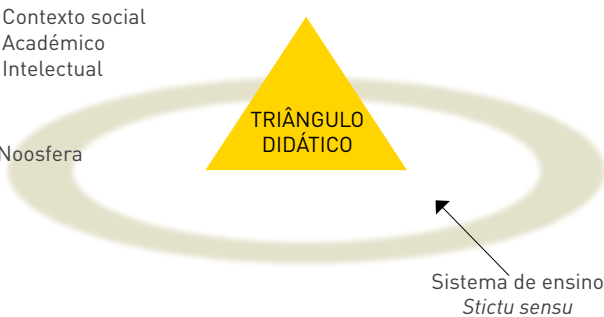


Figura I.2.1.2. Relação entre noosfera, sistema de ensino e “triângulo didático”¹¹, no contexto da transformação do “saber sábio” em “saber a ensinar” (adaptado de Chevallard, 1985).

¹¹ Vide ponto I.2.1.2. dedicado ao triângulo didático e ao polígono da formação de formadores.

Proposta de aprofundamento I.2.1.1.

Considerando o seu contexto de intervenção como formador, identifique os constituintes da noosfera da sua área e os documentos curriculares de referência por estes produzidos ou legitimados.



Na terceira fase do processo de transposição didática – o “saber ensinado” – o formador cria as condições metodológicas, pedagógicas e didáticas para a transmissão dos conteúdos reconhecidos e legitimados pela noosfera aos alunos/formandos. As condições definidas dependem das competências, representações e modelo de ensino-aprendizagem utilizado pelos formadores, sendo por isso, também, um processo interpretativo onde cada formador, partindo dos referenciais de que dispõe, adapta os conteúdos associados à sua realidade e matéria de ensino, procurando torná-la metodológica, pedagógica e didaticamente “*ensinável*” e tangível por parte dos alunos/formandos que tem diante de si.

Tal como vem sendo assinalado, as diferentes fases não são estanques entre si, resultando de processos que as intermedeiam, nomeadamente entre o “saber sábio” e o “saber a ensinar” (“transposição externa”) e o “saber a ensinar” e o “saber ensinado” (“transposição interna”). Se, por um lado, a “transposição externa” representa a transformação dos saberes eruditos em programas curriculares formais ou prescritos, sendo esta transformação anterior aos processos de ensino-aprendizagem particulares (porque ocorrem entre a comunidade científica e intelectual e a noosfera), por outro lado, a “transposição interna” representa a transformação dos programas curriculares e prescritos em conteúdos efetivos de ensino-aprendizagem em situação real de ensino. Neste processo, a interpretação do formador relativamente a estes conteúdos curriculares, tendo em conta o processo de ensino-aprendizagem em que está envolvido, é o aspeto central.

Questão didática I.2.1.1.

Qual o papel dos alunos no processo de transposição didática?

Chevallard (1985) não ignorou a existência do aluno, do aprendiz, e do seu papel no processo de ensino-aprendizagem, assumindo inclusivamente a necessidade de estender o processo até ao “saber do aluno”, integrando nesta abordagem o conhecimento que é por estes construído. O autor considera também que o aluno realiza uma operação inversa à do investigador e intelectual na produção de conhecimento (sábio), uma vez que utiliza (e usufrui por parte do formador e sua intervenção de didática) de processos de recontextualização que facilitam a construção do seu próprio saber individual. Contudo, interpreta-se das palavras do autor que esta referência efetuada representará mais uma questão em aberto na abordagem do que um elemento que, efetivamente, a constitui.

Perrenoud (1998) também se debruça sobre a “transposição didática”, seus pressupostos e conflitos, discutindo ainda os saberes conceituais e práticos que fazem parte da cadeia de elementos (fases, processos, conhecimentos e agentes) que constituem a transposição didática. Neste sentido, o autor interpreta o contributo de Chevallard considerando os elos seguintes.



Saberes e práticas em vigor na sociedade

Curriculum formal, objetivos e programas

Curriculum real, conteúdos de ensino

Aprendizagens efetivas e duradouras

Figura I.2.1.3. Cadeia de elementos constituintes da transposição didática, segundo Perrenoud (1998).

Para Perrenoud, o primeiro elo (partindo de cima para baixo) apresentado na figura I.2.1.3. consiste na “transposição externa” (entre “Saberes e práticas em vigor na sociedade” e “*Curriculum* formal, objetivos e programas”) e o segundo elo corresponde à “transposição interna” (entre “*Curriculum* formal, objetivos e programas” e “*Curriculum* real, conteúdos e ensino”). O autor acrescenta ainda um terceiro elo que se foca no processo de apropriação e construção individual dos saberes e competências por parte dos alunos, concretizando assim o processo e a fase referente à sua aprendizagem, a qual não havia sido concretizada por Chevallard e que se pode designar, mantendo a consistência terminológica, de “saber aprendido”.

No seguimento deste contributo, a cadeia da transposição didática pode ser esquematizada de acordo com o disposto na figura I.2.1.4. apresentada ao lado.

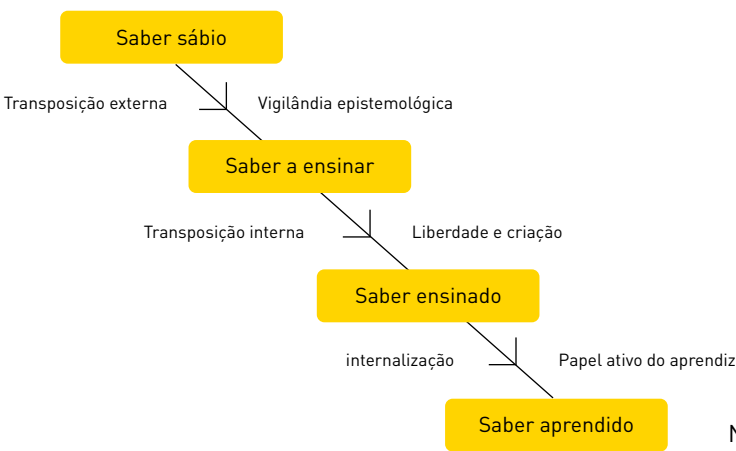


Figura I.2.1.4. Cadeia de elementos constituintes da “transposição didática” (fonte: elaboração própria).

Tabela I.2.1.1. Cadeia de elementos constituintes da “Transposição didática” (fonte: elaboração própria).



Neste seguimento, o esquema apresentado na figura I.2.1.4., cuja promoção se afirma como referencial nos processos de formação de formadores desenvolvidos no quadro deste trabalho, inclui os seguintes elementos constituintes.

PROCESSO	FASE DO SABER	PRINCÍPIOS	AGENTES		RECURSOS
Transposição externa	SABER SÁBIO	Vigilância Epistemológica	Noosfera	Investigadores e intelectuais	Produção de conhecimento
Transposição interna	SABER A ENSINAR	Liberdade e criação		Formandos	Formadores
	SABER ENSINADO		Planeamento		
Internalização	SABER APRENDIDO	Papel ativo do aluno			



Em relação às fases, processos e elementos, acrescentam-se no esquema da figura I.2.1.4. e respetiva tabela I.2.1.1. os princípios enunciados por Chevallard (1985), nomeadamente a “vigilância epistemológica”, que se refere ao processo de construção do saber sábio e a atenção permanente aos seus resultados com vista à sua transformação e distribuição, e a “liberdade e criação”, que faz referência ao papel do formador enquanto decisor no processo de ensino-aprendizagem que desencadeia, mas também o “papel ativo do aluno”, no seu processo individual de construção de aprendizagem.

O princípio do aluno ativo mencionado, associado às metodologias ativas de aprendizagem que se elogiam neste documento¹², está ligado ao processo

de “internalização” descrito por Vygotsky (1979, p.92) como “uma reconstrução interna de uma operação externa”¹³. A internalização representa assim um processo interpsicológico (por exemplo, entre formador e formando), num processo intrapsicológico (realizado pelo próprio formando, de forma ativa, através da apropriação do conhecimento, personalizando-o e tomando-o como seu), e cujo significado vai ao encontro do processo associado à construção do designado “saber aprendido” que foi alvo de discussão nas páginas anteriores (cf. Perrenoud, 1998).

Por fim, os recursos e espaços onde os diferentes elementos se verificam, isto é, onde cada um dos “saberes” que fazem parte da cadeia da transposição didática e respetivos

processos, são também identificados e associados na tabela I.2.1.1., nomeadamente a “produção de conhecimento” (“saber sábio”), “*curriculum*” (“saber a ensinar”), “planeamento” (“saber ensinado”) e “processo de ensino-aprendizagem” (“saber aprendido”).

Observada a abordagem da “transposição didática”, em particular o encadeamento entre o “saber sábio” e o “saber aprendido” e os processos que lhe são inerentes, o ponto seguinte debruça-se sobre a centralidade do “triângulo didático” no processo de ensino-aprendizagem, isto é, o processo que permite ao aluno construir o seu próprio conhecimento, consubstanciando assim o “saber aprendido”.

¹² Vide subunidade de formação II.1.2., a respeito das metodologias ativas de aprendizagem.

¹³ Tradução livre a partir da edição original da obra em castelhano.



SAPERE

I.2.1.2. Do “triângulo didático” ao “polígono da formação de formadores”

Nas concepções construtivistas da aprendizagem que servem de base teórica à generalidade do documento, o processo de ensino-aprendizagem é representado como sendo uma atividade conjunta, devidamente contextualizada, onde formador, formando e conteúdo interagem reciprocamente e se influenciam mutuamente. Neste sentido, não é possível estudar nem entender a ação do formador de maneira desligada da atividade do formando nem a interação entre estes de forma independente da natureza e tipologia dos conteúdos. Esta noção do processo de ensino-aprendizagem interligado encontra no “triângulo didático” a sua estrutura primária de observação.

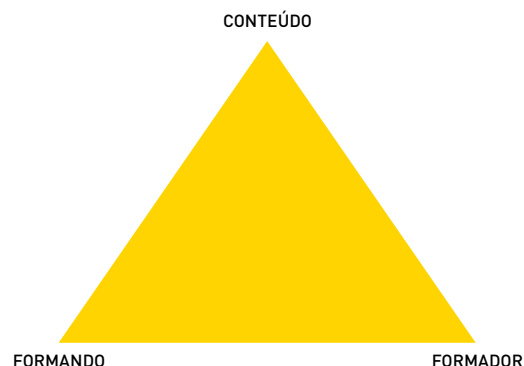


Figura I.2.1.5. Triângulo “didático” ou “interativo” de ensino-aprendizagem [Chevallard, 1985; Cole, 1996; Coll, 1996; Vila, 1998].

Sabia que?

O conceito aqui designado como “triângulo didático” apresenta diferentes designações consoante as áreas de conhecimento e correntes teóricas a partir das quais o mesmo é referido. A este respeito, o termo “**triângulo didático**” (Chevallard, 1991) é mais comumente utilizado no contexto das didáticas gerais e específicas, enquanto na área da psicologia da educação é mais frequente designar-se de “**triângulo interativo**” (Cole, 1996; Coll, 1996; Vila, 1998), havendo ainda lugar para outras designações como é o caso do “**modelo triádico**” (Gowin¹⁴, 1981),

em que os “conteúdos” são substituídos por “materiais escolares”, mas onde a relação entre os três elementos do triângulo se desenvolve, igualmente, mediante a partilha entre professor e alunos dos significados inerentes aos materiais.

¹⁴ De assinalar que Gowin é um autor que se destaca também, e principalmente, pela criação do “Vê epistemológico”, ou “Vê de Gowin”, ferramenta expandida no âmbito das estratégias de ensino e aprendizagem associadas à teoria da aprendizagem significativa, nomeadamente enquanto organizador prévio (que será mencionada no ponto I.2.2.2. dedicado à aprendizagem significativa).

Considerando a perspetiva em que se apresenta o triângulo didático, os seus elementos são interpretados da seguinte forma:

- > **Formando.** A ação dos formandos pressupõe uma atividade mental ativa e construtiva enquanto elemento central do processo de ensino-aprendizagem.
- > **Conteúdo.** A atividade mental dos formandos é efetuada relativamente a uns conteúdos pré-estabelecidos e que são preparados pelo formador de maneira que os mesmos os possam reelaborar, ou seja, reconstruir durante o seu processo de aprendizagem, *i.e.*, de construção do conhecimento.

- > **Formador.** Assume uma função de orientação e guia da atividade dos formandos, conferindo e contribuindo para a construção de significados e atribuição de sentido desenvolvidos pelos formandos durante o processo de co-construção de conhecimento.

Na base do entendimento do triângulo didático, está o reconhecimento de que o ensino-aprendizagem representa um processo interativo de co-construção de conhecimento por parte dos aprendizes, o qual é mediado por um agente de ensino que fornece orientação para que este processo ocorra e se desenvolva.

Questão didática I.2.1.2.

Como interpretar o triângulo didático no âmbito da formação de formadores, onde o formando está em processo de capacitação com vista à sua futura intervenção como formador?

Recordando as fases da transposição didática e os objetivos da intervenção do formador de formadores, e seu reflexo no processo de formação de formadores, o objetivo primário a considerar é a aprendizagem daqueles que serão formandos dos futuros formadores que agora se encontram em formação. Neste sentido, o processo de ensino-aprendizagem é expandido de forma a integrar um quarto elemento que, não estando fisicamente presente no processo particular de formação de formadores, se revela como o principal foco de todo o processo de ensino-aprendizagem. Assim, o triângulo didático, e as funções dos elementos que o constituem – e que estão circunscritos à especificidade do contexto de ensino-aprendizagem decorrente, evoluem para uma nova funcionalidade, com foco no futuro aprendiz – o quarto elemento, que se pode designar como “polígono da formação de formadores”.

¹⁵ Vide ponto I.2.1.1. a respeito da cadeia de transposição didática.

¹⁶ Vide ponto I.1.1.2. a respeito dos objetivos do formador de formadores.

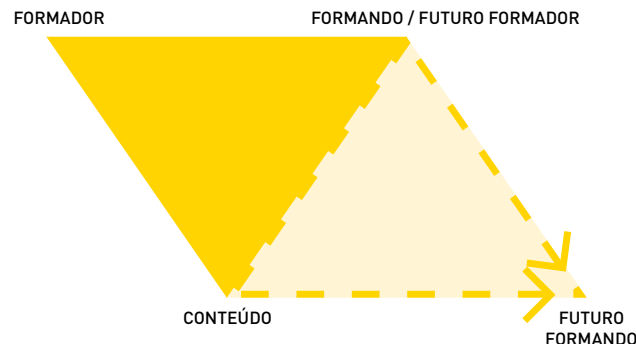


Figura I.2.1.6. “Polígono da formação de formadores”
(fonte: elaboração própria).

Como assinalado, o futuro formando representa um quarto elemento que estimula a transformação do triângulo didático num polígono onde coexistem dois triângulos (um concretizado na formação de formadores e outro que é perspectivado no futuro, mas representando ambos os processos inerentes ao triângulo didático). Em ambos, coexistem o conteúdo de ensino-aprendizagem e o formando-futuro formador. Seguindo a evolução dos níveis de conhecimento assinalados no âmbito da transposição didática mencionados anteriormente, no polígono da formação de formadores, a transformação do “saber sábio” em “saber a ensinar” é da responsabilidade do formador de formadores, sendo que a operação de transformação de “saber a ensinar” em “saber a aprender” será responsabilidade dos formandos/futuros formadores.

Proposta de aprofundamento I.2.1.2.

Considerando os elementos constituintes do polígono da formação de formadores, e tendo como referência as fases da transposição didática, identifique e indague sobre as características de um conteúdo de ensino-aprendizagem que evolua desde o “saber sábio”, transmitido pelo formador em primeira instância, ao “saber aprendido” por parte dos futuros formandos no final do processo.



No seguimento do exposto, a coexistência de formandos/ futuros formadores e dos conteúdos (em diferentes momentos do processo de transposição didática) em ambos os triângulos que constituem o polígono revela dois aspetos essenciais:

- 1 A importância do processo de ensino-aprendizagem da formação de formadores estar vinculado a uma visão de capacitação do formando para a intervenção pedagógica** (pelo que este deve ser visto simultaneamente como formando e formador).
- 2 A necessidade de fomentar a transformação do conteúdo de aprendizagem ao nível de “saber aprendido” pelos futuros formandos dos futuros formadores.**

Estes aspetos demonstram a relevância do papel transformador do formando/futuro formador e das particularidades e possibilidades pedagógicas que oferece o conteúdo, bem como a relação versátil entre ambos no seio do polígono da formação de formadores, pelo que são alvo de atenção particular no ponto seguinte.

I.2.1.3. O papel do conteúdo e do conhecimento pedagógico associado

A especificidade do conteúdo no processo de ensino-aprendizagem e seu respetivo papel na interação entre formador e formando são reveladores da sua importância. Com efeito, o conteúdo representa o eixo a partir do qual se organiza, se planifica, se interage, se avalia e se situa no contexto a atividade pedagógica desenvolvida, objectivando a que os conhecimentos que lhe estão associados sejam construídos e integrados por parte do aprendiz e, a partir destes, sejam promovidas as suas competências.

A relevância social dos conteúdos de ensino-aprendizagem, e sua legitimidade, extravasa o âmbito deste documento ainda que, em certa medida, já tenham sido abordadas no ponto I.2.1.1. em referência ao “saber sábio” e ao “saber a ensinar”. Contudo, pode-se afirmar que, independentemente da relevância e legitimidade dos mesmos, a prioridade dada por um formador a uns ou outros conteúdos e suas respetivas dimensões e objetivos depende dos seguintes aspetos (cf. Mauri, 2007):

- **São conteúdos mais valorizados culturalmente** (por exemplo, atualmente, de acordo com o novo quadro de competências europeu¹⁷ revela-se mais importante cooperar na resolução de problemas, do que saber definir o conceito de “cooperação”).

- **São conteúdos adequados a um determinado nível ou etapa de desenvolvimento, aprendizagem ou intervenção profissional** (reforçando assim a necessidade de sequenciação lógica do conteúdo do geral para o específico e do simples para o complexo).

- **São conteúdos relevantes para o contexto particular de ensino-aprendizagem**, nomeadamente segundo as características do formador, dos formandos ou do local onde se desenvolve o processo.

Como já mencionado no ponto anterior, em referência ao “saber aprendido”, uma das chaves dos processos de ensino-aprendizagem está em como o aprendiz atribui significado a um determinado conteúdo, integrando-o e “reconstruindo-o”. Além da influência do formador enquanto guia para a construção de conhecimento¹⁸, a forma como este processo de “internalização” decorre é também consequência das características do conteúdo e do seu grau de significação lógica, tal como designado no âmbito da teoria da “aprendizagem significativa”¹⁹.

¹⁷ Vide ponto II.1.1.1. dedicado ao conceito de competência e o seu papel no processo formativo.

¹⁸ Vide ponto I.2.2.1. dedicado à promoção da transposição didática.

¹⁹ Vide ponto I.2.2.2. dedicado à aprendizagem significativa.

Sabia que?

Diferentes estudos ao longo dos anos demonstram que numa situação de ensino-aprendizagem com a participação do mesmo professor e dos mesmos alunos, mas onde o professor ensinava matérias diferentes, os formatos de interação entre estes também mudava, nomeadamente a tipologia das tarefas, os formatos instrucionais e as formas de participação dos alunos, tal como ocorre se os alunos e os conteúdos forem os mesmos e os professores forem diferentes ou se o professor e os conteúdos forem os mesmos e os alunos forem diferentes. Tais resultados demonstram a particularidade de cada contexto de ensino-aprendizagem, a relevância que o conteúdo assume na determinação da sua especificidade e a dinâmica associada ao “triângulo didático”, a relação entre cada um dos seus elementos e a circunstância de ensino-aprendizagem (cf. Grossman, 1990; Stodolsky, 1991; Grossman & Stodolsky, 1995; Stodolsky & Grossman, 2000), perfazendo a designada “aprendizagem situada” (Lave & Wenger, 1991), a qual é contingente e dependente da circunstância espacial, temporal e social em que o processo de ensino-aprendizagem ocorre.

Deste modo, as diferentes características dos conteúdos e sua respetiva natureza contribuem de diferentes maneiras para o processo de ensino-aprendizagem. Com efeito, diferentes conteúdos implicam e promovem, ou até mesmo exigem, diferentes formas de interação entre professor e alunos, determinando a tipologia das tarefas e de todo o processo de ensino-aprendizagem desenvolvido entre estes.

Questão didática I.2.1.3.

O conhecimento que cada formador tem acerca de um determinado conteúdo influencia o processo de ensino-aprendizagem?

Em 1986, Lee Shulman sublinhou a necessidade de investigar os processos de ensino-aprendizagem considerando as especificidades do conteúdo em relação com o domínio que os professores têm deste. A consideração de didáticas específicas, cuja intervenção depende do conhecimento das características do conteúdo, mas também do conhecimento que os professores têm de determinado conteúdo, tornou imperativa a necessidade de considerar o processo de ensino-aprendizagem como específico e dependente de vários fatores que se influenciam mutuamente.

É neste enquadramento que surge a designação de “Conhecimento pedagógico do conteúdo” (do inglês *Pedagogical-content knowledge*) (CPC), que o próprio Shulman (1987, p. 8) define como uma “amalgama de conteúdo e pedagogia que é exclusiva de cada professor, e que representa a sua própria forma única de compreensão do exercício profissional”²⁰. Neste enquadramento, o CPC vai além do conhecimento da matéria *per se*, pois personaliza o conhecimento que o docente ou formador tem do próprio conteúdo, conjugando-o com o conhecimento pedagógico que lhe está associado, dotando assim esse mesmo conhecimento e conteúdo da necessária especificidade didática associada ao “como ensinar”, tal como expressa a figura seguinte.

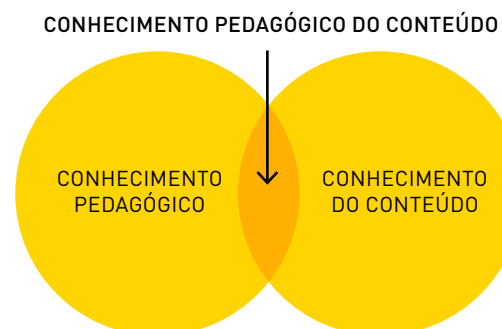


Figura I.2.1.7. Conhecimento pedagógico do conteúdo (Shulman, 1987).

²⁰ Tradução livre a partir da obra original em inglês.

Contudo, para Shulman (1987), o CPC não é uma categoria isolada de outras categorias de conhecimento necessários à ação docente e/ou formativa. Com efeito, o autor define outras seis categorias que podem ser agrupadas e esquematizadas da seguinte forma:

- > **“Conhecimento das finalidades educativas”**. Refere-se aos propósitos ou finalidades do conteúdo de ensino-aprendizagem e sua relação com as concepções prévias sobre o que significa ensinar determinadas temáticas (ideias relevantes, pré-requisitos, justificação, etc.).
- > **“Conhecimento pedagógico geral”**. Refere-se às estratégias e processos instrutivos e as representações sobre o ensino de determinadas temáticas e respetivas tarefas a desenvolver.
- > **“Conhecimento curricular” e “Conhecimento dos conteúdos”**. Referem-se aos programas e respetivos conteúdos, bem como os recursos que lhes estão associados.
- > **“Conhecimento dos alunos” e “Conhecimento dos contextos educativos”**. Referem-se às particularidades de cada aluno enquanto sujeito individual, suas motivações e características, conjuntamente com o conhecimento do contexto, e suas vicissitudes, onde o processo educativo se desenvolve.



Figura I.2.1.8. Categorias do conhecimento segundo Shulman, (1987) [esquema: elaboração própria].

No seguimento do exposto, e considerando que o CPC representa a capacidade de um professor/formador para transformar o seu conhecimento do conteúdo em formas adaptadas que sejam didaticamente relevantes para a diversidade dos seus alunos, diferentes autores referem, em linha com o esquema apresentado na figura I.2.1.7., que o CPC, ainda que fortemente associado à relação entre o conhecimento pedagógico e o conhecimento do conteúdo, não depende unicamente destes, já que se

Proposta de aprofundamento I.2.1.3.

Considere as áreas em que é especialista e um contexto de ensino-aprendizagem particular onde (hipoteticamente) exerça funções de formador e defina o seu conhecimento relativamente a cada uma das sete categorias de conhecimentos propostas por Shulman (1987).

encontra integrado, num sentido mais lato, no seio das outras seis categorias de conhecimento definidas por Shulman (1987) e com as quais perfaz os conhecimentos necessários à ação docente e/ou formativa.

Findo o ponto dedicado às especificidades do ensino-aprendizagem na formação de formadores, onde foi possível observar os processos inerentes à abordagem da “transposição didática”, a relação entre o “triângulo didático” e o “polígono da formação de formadores” e o papel do conteúdo no processo de ensino-aprendizagem, em particular o “conhecimento pedagógico do conteúdo”, a próxima unidade de formação foca-se na definição dos princípios que devem nortear a intervenção pedagógica no âmbito da formação de formadores.

MENSAGENS-CHAVE

01 > A “transposição didática” refere-se ao conjunto de adaptações que um conteúdo passa para poder ser ensinado e logo aprendido, exigindo para tal que o mesmo seja reformulado por um professor ou formador com o objetivo de ser transferido para um contexto distinto (de ensino-aprendizagem) do contexto em que se originou (científico, intelectual ou artístico).

02 > Podem ser considerados três processos de transformação do conteúdo: a “transposição externa”, que ocorre do “saber sábio” para o “saber a ensinar” e é determinada pela “noosfera”; a “transposição interna”, que ocorre do “saber a ensinar” para o “saber ensinado” e é determinada pelo formador; e a “internalização”, que representa a consumação da aprendizagem por parte do formando.

03 > De acordo com a abordagem socioconstrutivista que serve de base a este documento, o processo de ensino-aprendizagem é concebido como uma atividade conjunta e contextualizada, na qual formador, formando e conteúdo interagem reciprocamente, influenciando-se mutuamente. Portanto, é inviável analisar ou compreender a atuação do professor isoladamente da atividade do aluno, assim como a interação entre

eles não pode ser considerada independentemente da natureza e tipologia dos conteúdos.

04 > Na formação de formadores, o objetivo principal reside na aprendizagem daqueles que serão os alunos ou formandos dos futuros formadores que estão em processo de formação. Neste contexto, o processo de ensino-aprendizagem amplia-se para incluir um quarto elemento. Ainda que não esteja fisicamente presente no processo de formação de formadores, este quarto elemento emerge como o foco central de todo o processo de ensino-aprendizagem. Desta forma, o triângulo didático convencional e as funções dos seus elementos, que estão ligadas à especificidade do contexto de ensino-aprendizagem em questão, evoluem para uma nova dinâmica funcional, com ênfase no futuro aprendiz – o quarto elemento – criando assim o “polígono da formação de formadores”.

05 > Os conteúdos de aprendizagem constituem o eixo central em torno do qual se organiza, planeia, interage, avalia e situa no contexto a atividade pedagógica desenvolvida. O objetivo é, tal como explicado em maior detalhe na unidade de formação seguinte, que os

conhecimentos associados aos conteúdos particulares sejam construídos e integrados pelo aprendiz, permitindo o desenvolvimento das suas competências. Cumulativamente, as diferentes características e a natureza dos conteúdos contribuem de maneiras diversas para a aprendizagem. Desta maneira, distintos conteúdos implicam e promovem, ou até mesmo exigem, diferentes formas de interação entre formador e formandos, influenciando a tipologia das tarefas e de todo o processo de ensino-aprendizagem.

06 > Apesar da importância do conhecimento do conteúdo, é fundamental destacar que o mesmo, por si só, não é suficiente para garantir o adequado desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. É neste âmbito que surge e se valoriza o “conhecimento pedagógico do conteúdo”, o qual transcende o conhecimento da matéria em si. Este tipo de conhecimento personaliza a compreensão que o formador tem do conteúdo, combinando-o com o conhecimento pedagógico que o acompanha. Tal processo confere ao conteúdo particular a necessária especificidade didática associada ao “como ensinar”.

EXERCÍCIOS DE AVALIAÇÃO DA UNIDADE DE FORMAÇÃO

➤ Em situação de pequeno grupo.

1. Elabore uma situação de “transposição didática” que considere os conteúdos em foco, assim como as fases, processos, agentes, princípios e recursos respetivos.
2. Articule os elementos da “transposição didática” com os constituintes do “polígono da formação de formadores”.
3. Descreva o conhecimento pedagógico do conteúdo no âmbito do processo de “transposição interna” e respetiva transformação no âmbito do “polígono da formação de formadores”.

PARA SABER MAIS...

Amade-Escot, C. (2000). The contribution of two research programs on teaching content: “pedagogical content knowledge” and “didactics of physical education”. *Journal of Teaching in Physical Education*, 20(1), 78-101. DOI: [10.1123/jpe.20.1.78](https://doi.org/10.1123/jpe.20.1.78).

Chevallard, Y. (1985). *La Transposition Didactique: Du savoir savant au savoir enseigné*. La pensée sauvage.

Cole, M. (1996). *Cultural Psychology: A once and future discipline*. Harvard University Press.

Coll, C. (1996). Constructivismo y Educación Escolar: Ni hablamos siempre de lo mismo ni lo hacemos siempre desde la misma perspectiva epistemológica. *Anuario de Psicología*, 69, 153-178.

Coll, C. (2008). Constructivismo y Educación: La concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje. Em C. Coll, J. Palacios, & A. Marchesi (Eds.). *Desarrollo Psicológico y Educación II* (pp. 157-186). Alianza.

Gowin, D. (1981). *Educating*. Cornell University Press.

Grossman, P. (1990). *The Making of a Teacher: Teacher knowledge and teacher education*. Teacher College Press.

Grossman, P., & Stodolsky, S. (1995). Content as context: The role of school subjects in secondary school teaching. *Educational Researcher*, 24(8), 5-23. DOI: [10.2307/1176887](https://doi.org/10.2307/1176887).

Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated Learning and Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge University Press.

Mauri, T. (2007). ¿Qué hace que el alumno y la alumna aprendan los contenidos escolares? La naturaleza activa y constructiva del conocimiento. Em C. Coll, E. Martín, T. Mauri, M. Miras, J. Onrubia, I. Solé, & A. Zabala (Org.). *El Constructivismo en el Aula* (pp. 65-100). Graó.

Perrenoud, P. (1998). La transposición didactique à partir de pratiques: des savoirs aux compétences. *Revue des Sciences de l'Éducation*, XXIV(3), 487-514.

Continua



PARA SABER MAIS...



Ramos, V., Graça, A., & Nascimento, J. (2008).

O conhecimento pedagógico do conteúdo: estrutura e implicações à formação em Educação Física. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 22(2), 161-171. DOI: [10.1590/S1807-55092008000200007](https://doi.org/10.1590/S1807-55092008000200007).

Shulman, L. (1986). Those who understands: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14. DOI: [10.3102/0013189X015002004](https://doi.org/10.3102/0013189X015002004).

Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of a new reform. *Harvard Educational Review*, 57, 1-22. DOI: [10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411](https://doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411).

Stodolsky, S. (1991). *La Importancia del Contenido en la Enseñanza: Actividades en las clases de matemáticas y ciencias sociales*. Paidós.

Stodolsky, S., & Grossman, P. (2000). Changing students, changing teaching. *Teachers College Record: The Voice of Scholarship in Education*, 102(1), 125-172. DOI: [10.1111/0161-4681.00050](https://doi.org/10.1111/0161-4681.00050).

Vila, I. (1998). El espacio social en la construcción compartida del conocimiento. *Educar*, 22/23, 55-98.

Verret, M. (1975). *Le Temps des Études*. Honoré Champion.

Vygotsky, L. (1979). *El Desarrollo de los Procesos Psicológicos Superiores*. Crítica.

I.2.2. Princípios de intervenção pedagógica aplicados ao âmbito da formação de formadores

Após análise às especificidades do processo de ensino-aprendizagem no âmbito da formação de formadores, nomeadamente os aspetos relacionados com a “transposição didática” e a transformação do “saber sábio” em “saber aprendido”, das dinâmicas associados ao “triângulo didático”, e seu entendimento enquanto “polígono”, e o papel do conteúdo no processo de ensino-aprendizagem, particularmente o conhecimento pedagógico que o formador desenvolve e promove, a segunda subunidade de formação desta unidade centra-se em princípios de intervenção pedagógica que são considerados como estruturantes dos processos de ensino-aprendizagem em geral e da formação de formadores em particular. Assim, neste ponto, especial atenção é dada ao processo de “co-construção do conhecimento”, ou seja, ao papel orientador que o formador assume no suporte ao processo de aprendizagem ativa desenvolvido pelo formando, às particularidades associadas à promoção da designada “aprendizagem significativa”, nomeadamente a manipulação dos conteúdos e a sua relação com os conhecimentos prévios dos formandos e, finalmente, com os processos de fomento da participação e inclusão de toda a diversidade de formandos com que um formador se pode deparar, devendo garantir a todos as mesmas possibilidades e condições de aprendizagem, em linha com o postulado no âmbito do designado “desenho universal para a aprendizagem”.



I.2.2.1. Co-construção do conhecimento

A anteriormente mencionada internalização do conhecimento²¹ ocorre através da transformação dos processos interpsicológicos em processos intrapsicológicos, ou seja, através da relação do indivíduo com uma terceira pessoa e em cuja interação se vai tornando mais competente e mais autónomo na resolução de uma tarefa concreta. Esta interação ocorre no âmbito da designada “zona de desenvolvimento proximal” (ZDP), a qual representa o potencial de aprendizagem do indivíduo. A ZDP é uma das aportações de Vygotsky mais conhecidas e que mais impacto e incidência teve no contexto da psicologia da educação, descrevendo

“a distância entre o nível real de desenvolvimento determinado pela capacidade de resolver independentemente um problema, e o desenvolvimento potencial, determinado através da resolução do problema sob o guia de um adulto ou em colaboração com outro companheiro mais eficaz” (Vygotsky, 1979, p. 133)²².

²¹ Vide ponto I.2.1.1. dedicado à promoção da transposição didática.

²² Tradução livre a partir da edição em castelhano da obra original.

Sabia que?

Existem propostas de revisão e melhoria do conceito atual de zona de desenvolvimento proximal, tal como são exemplo a “**zona de construção de conhecimento**” (Newman, Griffin, & Cole, 1996), a qual sublinha esta zona como um espaço dinâmico de negociação de significados e compreensões mútuas, ou a “**zona de desenvolvimento proximal coletiva**” (Chaiklin, 1993; Daniels, 2003), cujo conceito amplia a intervenção da zona a uma dimensão que vai além da lógica interpessoal, devendo assim ser interpretada numa escala cultural. Existem também designações que são provenientes de diferentes traduções livres²³ como, por exemplo, “**Zona de desenvolvimento próximo**” ou “**Zona de desenvolvimento potencial**”.

A ZDP representa assim uma área dinâmica da aprendizagem, na medida em que permite compreender o estado de maturidade do aprendiz – i.e. *aquilo* que já consegue realizar sozinho – em relação com o seu potencial de desenvolvimento – i.e. *aquilo* que apenas consegue realizar com apoio de outro – e o qual representa o seu estado de maturidade futuro – i.e. *aquilo* que deverá ser capaz de fazer sozinho em breve. Desta forma, Vygotsky concebe o estado real e potencial de desenvolvimento de um indivíduo através da diferença entre o que este faz sozinho e o que faz com ajuda de um terceiro, diferença esta que consubstancia o âmbito da ZDP.

O estado de desenvolvimento potencial da aprendizagem que constitui a ZDP manifesta a dimensão social do processo de construção do conhecimento, o qual se internaliza apenas após a interação social desenvolvida. Contudo, é importante reforçar que a ZDP não é uma particularidade do aprendiz, a ZDP é criada mediante a interação social, pois é a relação com terceiros, particularmente um terceiro mais competente, mais velho ou mais experiente, que estimula e cria a existência dessa zona e perspetiva a existência do tal potencial futuro. Este facto enfatiza a necessidade absoluta de que o “outro” exista para que a aprendizagem se possa vir a verificar, sendo esta, portanto, um processo colaborativo ou de co-construção de conhecimento em que o “outro”, sendo mais *capaz*, assume o papel de guia.



²³ A designação de “zona de desenvolvimento proximal” também resulta de tradução livre, mas tem aparecido de forma cada vez mais consistente em diferentes publicações efetuadas em língua portuguesa.

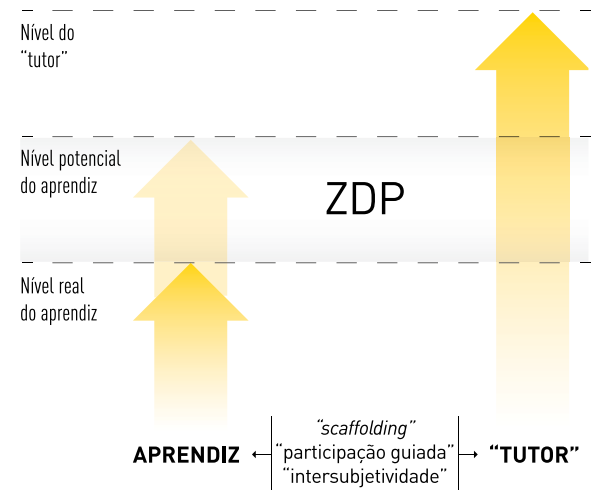


Figura I.2.2.1. Esquematização da “zona de desenvolvimento proximal” (ZDP) (adaptado de Díaz-Barriga & Hernández-Rojas, 2000, p. 6).

É, portanto, a interação social, isto é, a ação externa e interpsicológica, a grande impulsionadora da criação da ZDP, sendo neste âmbito interindividual que se dá a influência do sujeito “mais capaz” (que poderá ser um companheiro mais velho, mais experiente, mais competente; ou, num contexto formal, um tutor, mentor, professor ou formador) sobre o desenvolvimento do sujeito “menos capaz”, o qual aprende, de forma guiada, não apenas a resolver a tarefa em questão, mas, sobretudo, a regular a sua própria ação na solução dessa tarefa no sentido de uma cada vez maior autonomia.

Neste enquadramento, a aprendizagem assume uma natureza transacional, na medida em que envolve a indução dos símbolos de uma determinada cultura (mais geral ou mais específica), através da intervenção de membros mais experientes nesse mesmo âmbito. Este processo de indução tem vindo a ser observado mediante a consideração da metáfora do “*scaffolding*” (Wood, Bruner & Ross, 1976), cujo conceito representa a ideia de um “andaime” (i.e., o sujeito que ajuda) que é colocado como suporte durante a construção do edifício (i.e., o sujeito que aprende) e é paulatinamente retirado à medida que a construção vai ficando mais sólida, até deixar de ser necessário, tal como é possível observar na figura I.2.2.2.

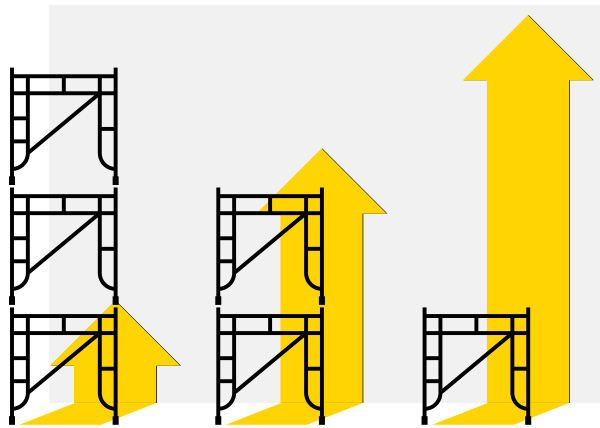


Figura I.2.2.2. Representação do processo de “*scaffolding*”, a metáfora do “andaime” (Wood et al., 1976).



Proposta inicialmente para utilização na resolução de problemas, a metáfora associada ao processo de “*scaffolding*” estende-se hoje à caracterização de uma tipologia complexa de ajuda e apoio exercido junto dos aprendizes. Com efeito, o processo de “*scaffolding*” integra a noção de “ajuda pedagógica” exercida pelo formador sobre os alunos/formandos, a qual procura, num processo que se pretende de crescente intersubjetividade, contribuir para a maior autonomia dos segundos.

Neste seguimento, Coll e Onrubia (1999) e Colomina, Onrubia e Rochera (2008) consideram que a metáfora do “*scaffolding*” apresenta três características principais:

- 1. Permitir que o aluno integre a atividade logo desde o início da tarefa a realizar.** Desta forma, torna-se possível que o aprendiz assuma, desde logo, algum tipo de responsabilidade, por muito reduzida que esta seja.
- 2. Fornecer um conjunto de ajudas e apoios de acordo com o nível de competência do aprendiz.** A ajuda deve ser mais evidente, qualitativa e quantitativamente, quando a competência é menor, e progressivamente menos incidente à medida que a competência do aprendiz vai evoluindo. A contingência da ajuda representa a necessidade de uma permanente avaliação do progresso e da situação do aprendiz em relação à construção de conhecimento em que este está imerso.

- 3. Retirar as ajudas e apoios fornecidos.** A ajuda deverá ir sendo retirada à medida – e como consequência – da promoção de maiores níveis de autonomia por parte do aluno até que este demonstre um comportamento independente.

Em relação com estas características, o “*scaffolding*” apresenta assim dois momentos²⁴ de particular interesse para a interpretação da “ajuda pedagógica” e seu faseamento:

- 1.** A colocação e incidência da ajuda pedagógica com o objetivo de fazer o aprendiz aumentar o seu nível inicial de conhecimento. A crescente intersubjetividade é assim resultado da influência exercida pelo formador sobre o formando, através da qual se estabelece a ponte entre o “andaime” e a “obra”.
- 2.** A maior autonomia do aluno como resultado do seu maior conhecimento a respeito da realidade em causa. O aprendiz passa assim a ser responsável pelo seu próprio processo de aprendizagem, enquanto o formador assume um papel de maior distância²⁵ no que à orientação, que é mantida, diz respeito.

²⁴ Estes momentos de desenvolvimento do “*scaffolding*” são consistentes com as fases associadas à “construção guiada do conhecimento” propostos por Rogoff (1990) e Coll (2008) e que são apresentados nas páginas seguintes.

²⁵ A respeito da “distância” no processo de ajustamento da ajuda pedagógica, Coll e Onrubia (1999) assinalam a existência de ajudas educativas “proximais” – referentes à realização de demonstrações, fornecimento de *feedback*, formulação de



Proposta de aprofundamento I.2.2.1.

Na sua área de especialidade, desenhe uma situação de ensino-aprendizagem considerando (1) os conteúdos de aprendizagem e sua sequenciação e (2) o seu papel enquanto participante ativo no processo de “*scaffolding*”.

Como já aferido, para que os mencionados processos de interação se desenvolvam durante a intervenção pedagógica no seio da ZDP e no processo de “*scaffolding*”, é necessário que os participantes envolvidos sejam capazes de comunicar entre si, isto é, de estabelecer uma compreensão mútua ou conhecimento partilhado a partir do qual possam evoluir. Este processo de partilha de significados é designado por Rommetveit (1979, 2003) como “intersubjetividade” e assume-se como o espaço de conhecimento comum entre sujeitos relativamente a um determinado aspeto da realidade, como seja

um conteúdo de ensino-aprendizagem. Este espaço comum deverá aumentar, à medida que o aprendiz vai construindo novos conhecimentos, criando uma nova realidade, de acordo com os significados que são partilhados e guiados pelo participante mais experiente. Para que tal ocorra, é necessário um duplo ajustamento, coerente com os momentos de desenvolvimento do “*scaffolding*”: (1) um ajustamento do aprendiz, relativamente aos novos conteúdos que vai aprendendo, e (2) um ajustamento do sujeito mais experiente – formador, relativamente à adaptação da sua intervenção pedagógica, às possibilidades conferidas pelo estado de desenvolvimento e respetivo nível de compreensão do aprendiz.

comunicação e a tornam possível enquanto instrumento educativo. Neste sentido, o estabelecimento e evolução da intersubjetividade estimula os participantes na ZDP a instituir progressivamente um sistema de significados partilhados e de compreensão mútua, os quais não apenas consubstanciam a aprendizagem, como permitem que, na sua base, esta ocorra e se desenvolva até atingir níveis que, para o aprendiz, são mais elevados (e próximos do professor), e os quais representam, em si mesmo, o alcance de um alto nível de intersubjetividade, tal como se verifica no processo de “construção guiada de conhecimento”.



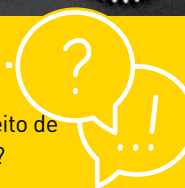
Tendo em conta a interatividade inerente à ZDP, considera-se que o processo intersubjetivo de geração de novos conhecimentos é particularmente relevante quando ocorrente no âmbito de uma situação de comunicação assimétrica, como aquela que é desenvolvida, em contexto formal de ensino-aprendizagem, entre um professor/formador e um aluno/formando. Neste âmbito, os futuros níveis de compreensão do aluno/formando dependem da estimulação e desafio provocado pelo sujeito mais experiente levando ao estabelecimento e aumento da intersubjetividade entre ambos.

Para tal, é necessário que o professor/formador estenda pontes que fomentem a sua ligação ao nível inicial dos alunos/formandos e logo atingir um conjunto de princípios comuns que fundamentam a



Questão didática I.2.2.1.

Como surge e em que consiste o conceito de “construção guiada de conhecimento”?



A procura pela intersubjetividade, ou seja, pelo conhecimento partilhado, representa o processo na base do qual “se ajuda os aprendizes a dotar de sentido os conteúdos e as atividades de ensino e aprendizagem” (Vila, 1998, p. 73)²⁶. Esta intervenção, eminentemente assimétrica e reveladora da intencionalidade educativa do sujeito mais experiente (i.e., o professor/formador), é consubstanciada nas noções de “participação guiada” (Rogoff, 1990) e de “construção guiada de conhecimento” (Mercer, 1997), as quais se referem ao papel co-construtivo que os participantes, mais experientes (professor/formador) e menos experientes (alunos/formandos), assumem no contexto do processo de ensino-aprendizagem (no qual os primeiros orientam os segundos), e à importância da comunicação entre estes para que se atinjam níveis mais elevados de partilha, compreensão e autonomia relativamente à aprendizagem de novos conteúdos. A respeito do desenvolvimento destes processos de participação e construção guiada de conhecimento, Rogoff (1990) e Coll (2008) assinalam a existência de duas fases, que se revelam consistentes e complementares entre si:

- 1. Encontrar o nível mínimo de significados partilhados.** A interação entre professor e alunos consiste principalmente em estabelecer um nível inicial mínimo de significados partilhados, isto é, um primeiro nível de intersubjetividade, que facilite a construção progressiva de significados mais elaborados e abrangentes, aproximando assim o conhecimento de ambos em relação ao mesmo conteúdo. Para tal, devem ser organizadas atividades que sirvam de ponte para o nível de compreensão dos aprendizes de maneira que estes possam realizar aquilo que lhes é acessível e, simultaneamente, fomentar o seu desenvolvimento de acordo com metas iniciais alcançáveis e que gradualmente se vão tornando mais complexas.
- 2. Aumentar os significados partilhados e respetiva autonomia do aprendiz.** Uma vez estabelecida a plataforma mínima e inicial de compreensão mútua, o objetivo é fazê-la evoluir, ampliando-a e enriquecendo-a com significados que promovam uma partilha de conhecimentos cada vez mais profunda. Ao longo deste processo, verifica-se o ajustamento da ajuda do professor/formador às condições do aprendiz, sendo que à medida que a autonomia deste vai aumentando, o controlo da atividade vai passando do participante mais experiente para o menos experiente.

Sumariamente, estas fases assinaladas por Rogoff (1990) e Coll (2008) fazem menção à (1) necessidade de intersubjetividade e crescente partilha de significados, à (2) ação de “*scaffolding*” por parte do participante mais experiente, e à (3) progressiva internalização e respetiva autonomia dos aprendizes.

Do ponto de vista conceitual, as fases acima apresentadas assumem-se também, e simultaneamente, como a base dos denominados “mecanismos de influência educativa” (Coll, Colomina, Onrubia, & Rochera, 1992), os quais representam mecanismos interpsicológicos através dos quais o professor/formador exerce a sua influência educativa junto dos alunos. Estes mecanismos são considerados universais na construção guiada de conhecimento e são constituídos pelos processos de: (1) Cedência e transferência progressivos do controlo e da responsabilidade da aprendizagem do professor para o aluno (i.e., aumento da autorregulação e autonomia dos alunos); e de (2) Construção progressiva de um sistema de significados partilhados entre professor e aluno cada vez mais rico (i.e., aumento da intersubjetividade entre professor e alunos).

Não é do interesse deste documento explorar em maior profundidade estes mecanismos, contudo, importa aflorar alguns aspetos que orientam o seu desenvolvimento.

²⁶ Tradução livre a partir da obra original em castelhano.

Tabela 1.2.2.1. Orientações para o desenvolvimento dos “mecanismos de influência educativa” (Rogoff, 1990; Coll & Onrubia, 2001).

Mecanismos de Influência Educativa	
Cedência e transferência progressivas do controlo e da responsabilidade da aprendizagem do professor para o aluno	Construção progressiva de um sistema de significados partilhados entre professor e aluno cada vez mais rico
Orientações para o desenvolvimento	
Rogoff (1990) reconhece a necessidade das seguintes ações para o desenvolvimento dos pressupostos associados a este mecanismo de influência educativa: ➤ O estabelecimento de uma ponte entre o nível inicial do aluno (o que já sabe) e os novos conhecimentos que se pretendem proporcionar. ➤ O fornecimento ao aluno de uma estrutura conjunta para o desenvolvimento da atividade e o cumprimento das tarefas em que está implicado. ➤ A facilitação da transferência de responsabilidade na gestão da atividade do professor para o aluno. ➤ O pressuposto de uma prática ativa, tanto do aluno como do professor. ➤ A exploração de formas de instrução tanto explícitas como tácitas.	Coll e Onrubia (2001) indicam os seguintes dispositivos de carácter semiótico que podem contribuir para o desenvolvimento deste mecanismo de influência educativa: ➤ A obtenção por parte do aluno, diretamente ou por intermédio de pistas, de determinadas informações. ➤ A confirmação, a rejeição, a repetição, a elaboração ou a reformulação das definições acerca da situação aportadas pelo aluno. ➤ A utilização de determinadas fórmulas para sublinhar o interesse de certos aspetos do conhecimento e do seu carácter partilhado. ➤ As recapitulações com carácter reconstrutivo relativamente ao que se tem de levar a cabo. ➤ O recurso a certos núcleos de experiência, escolar ou extraescolar, que se supõem ser do domínio dos alunos, como forma de dar suporte ou contextualizar a introdução de novas informações. ➤ O recurso, num sentido similar, de elementos presentes no contexto extralinguístico imediato, e, como tal, mais facilmente partilháveis, como por exemplo, a apresentação dos objetos ou situações a partir de diferentes perspetivas referenciais em diferentes momentos, etc.



Finda a análise aos processos associados à co-construção de conhecimento, com destaque para os conceitos de ZDP, “*scaffolding*”, intersubjetividade, participação e construção de guia de conhecimento e mecanismos de influência educativa, nos quais os significados dos conteúdos de aprendizagem assumem um papel central, o ponto seguinte foca-se no desenvolvimento de aprendizagens significativas e correspondentes pressupostos associados.

I.2.2.2. Desenvolvimento de aprendizagens significativas

O conceito de “aprendizagem significativa” tem estado associado a dois âmbitos diferentes que não estão necessariamente relacionados. Por um lado, é comum a referência à aprendizagem significativa como aquela que tem sentido na vida da pessoa, sendo por isso simultaneamente útil e interessante, já que, desviando-se dos conteúdos de aprendizagem meramente retóricos, produz um impacto prático e concreto em alguma dimensão da vida do aprendiz. Esta abordagem resulta particularmente das aportações de Carl Rogers a partir da sua obra de referência, *Tornar-se Pessoa*, publicada em 1961 (1970, em Portugal), na qual destaca a necessidade de, como professor ou clínico, a sua atividade se centrar na pessoa (aluno ou paciente) que tem diante si, fornecendo-lhe aprendizagens que tenham significado para o seu tratamento, crescimento ou desenvolvimento enquanto ser humano²⁷. Por outro lado, a aprendizagem significativa também é entendida como aquela cujo sentido é percebido no seguimento e enquadramento de aprendizagens consumadas previamente. Esta abordagem é resultado do trabalho de David Ausubel, que desenvolveu uma teoria baseada na relação entre os processos cognitivos individuais e a organização

²⁷ A abordagem de Carl Rogers tem sido considerada como uma das influências das designadas metodologias ativas de aprendizagem (vide subunidade de formação II.1.2.) e, particularmente, do conceito “aprender a aprender”, pois considera que, para que uma aprendizagem centrada na pessoa possa ser significativa, o aluno deve ser ativo nos processos de aprender, de interpretar e negociar significados, a ser crítico e a aceitar a crítica.

dos conteúdos como forma a melhor potenciar as aprendizagens, ou seja, contextualizando as novas aprendizagens nas aprendizagens já existentes. Nesta unidade de formação, o foco está na segunda abordagem apresentada.

A aprendizagem significativa que resulta do trabalho inicial de Ausubel considera como aspetos primários de destaque a existência de dois eixos de coordenadas cujos processos internos associados podem tornar a aprendizagem mais ou menos significativa, em função da maior ou menor proximidade às suas extremidades, tal como é possível observar na figura I.2.2.3. Estes eixos e respetivas dimensões de aprendizagem fazem referência a (1) “aprendizagem significativa” *versus* “aprendizagem mecânica ou memorialística”, e (2) “aprendizagem por receção” *versus* “aprendizagem por descoberta autónoma”.

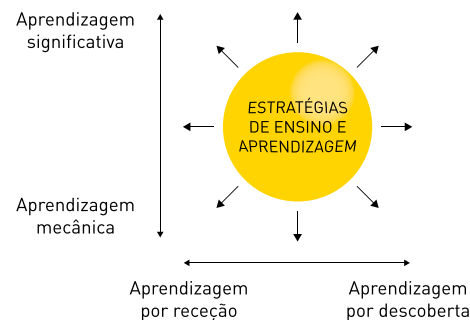


Figura I.2.2.3. Eixos e respetivas dimensões da aprendizagem e sua relação (Moreira, 2012, p. 43; adaptado de Novak & Gowin, 1984, p. 8).

Sabia que?

O que hoje é conhecido como a “teoria da aprendizagem significativa” deriva, essencialmente, da designada “teoria da aprendizagem verbal significativa” proposta inicialmente por Ausubel (1963, 1968), posteriormente desenvolvida por este autor e seus colaboradores, (Ausubel, Novak & Hanesian, 1978) e consolidada através da integração de outros contributos mais atuais provenientes da psicologia da aprendizagem (Novak, 2000).



Estas dimensões da aprendizagem não devem ser entendidas como extremos dicotómicos, mas sim como os polos de um mesmo eixo. Com efeito, os dois eixos apresentados representam ambos dois conceitos que são essenciais na compreensão do conceito de aprendizagem significativa: por um lado, a *significatividades* do próprio conhecimento e da estratégia de ensino levada a cabo para que a aprendizagem se desenvolva; por outro, o nível de participação ativa e autónoma que é estimulado pela estratégia de ensino assumida pelo sujeito no seu próprio processo de aprendizagem (cf. Ausubel, 2003). Neste sentido, os dois eixos considerados e respetivas dimensões fazem referência às seguintes relações:

- > **“Aprendizagem mecânica” versus “Aprendizagem significativa”.** A aprendizagem mecânica representa o armazenamento literal de informação de forma arbitrária, sem significado e sem exigir a sua compreensão. É uma aprendizagem que resulta da repetição e aplicação mecânica de situações conhecidas. Por seu turno, a aprendizagem significativa representa um processo através do qual um determinado conceito se relaciona com a estrutura cognitiva de quem o aprende, passando a integrá-lo. É a existência prévia, na mente do aprendiz, de conceitos relevantes, claros, inclusivos e, sobretudo, interativos, que vai permitir dotar de significado o novo conhecimento (cf. Valares & Moreira, 2009).
- > **“Aprendizagem por receção” versus “Aprendizagem por descoberta”.** A relação entre estas duas dimensões

do eixo faz referência particular ao nível de atividade e autonomia do aprendiz. Nesse sentido, a “aprendizagem por receção” faz referência ao carácter menos ativo do sujeito, por exemplo, através da assistência a uma exposição de conteúdos ou à leitura de um livro. Contudo, este carácter recetivo não é equivalente a passividade no processo, já que se assume que o indivíduo pode ser mentalmente ativo no processo de construção de conhecimento. Sobretudo, aprender por receção significa que o aprendiz não precisa de descobrir para aprender, pois a informação é-lhe fornecida de forma previamente organizada e pronta a integrar. Por seu turno, a “aprendizagem por descoberta” faz referência ao facto de o aprendiz procurar primeiro descobrir o conteúdo de aprendizagem, já que este não lhe é

apresentado de forma explícita. Para que tal seja possível, os pressupostos associados a esta ação são os mesmos referentes à aprendizagem significativa, isto é, estar na posse do conhecimento prévio adequado para empreender a descoberta e estar na predisposição de aprender.

É importante reforçar que as dimensões consideradas nestes dois eixos da aprendizagem que são resultado de diferentes estratégias de ensino, não são dicotómicas entre si. Efetivamente, a relação entre os polos dos eixos observados evolui de forma gradual, verificando-se entre estes uma “zona mista”, que é onde a maior parte da atividade inerente a um determinado processo de ensino-aprendizagem efetivamente decorre.



Questão didática I.2.2.2.

Quais são os elementos que determinam, efetivamente, se uma aprendizagem é significativa ou não?

No seguimento do exposto, pressupõe-se que a aprendizagem significativa depende das características dos (novos) conteúdos, os quais devem ser potencialmente significativos, tendo por referência outros conteúdos – ou uma versão mais introdutória dos mesmos – previamente aprendidos, e do aluno, que deve ter uma disposição favorável face ao processo de ensino aprendizagem em que está envolvido.

Neste pressuposto, Martín e Solé (2008) enumeram as seguintes três condições para que se verifique a *significativdade* da aprendizagem, e as quais devem ser entendidas de forma interdependente e continuada.

- > **Os novos conteúdos devem ser potencialmente significativos do ponto de vista lógico.** O conteúdo de aprendizagem deve possuir uma estrutura e organização internas que facilitem a sua compreensão e aprendizagem. Estes conteúdos devem obedecer também a uma lógica de sequência concetual de base hierárquica, a qual promove a abordagem inicial de conceitos introdutórios que vão depois evoluindo para conceitos mais complexos, mas sempre relacionados entre si.
- > **O aprendiz deve contar com uns conhecimentos prévios pertinentes que lhe permitam relacionar, de forma substantiva, com os novos conhecimentos de aprendizagem.** A informação nova deve ser relevante e relacionada com os conhecimentos já existentes, ou seja, o conteúdo de aprendizagem deve ser também potencialmente significativo do ponto de vista psicológico, pelo que não é possível entender de forma separada

a lógica do material e os conhecimentos prévios, já que estes deverão ajustar-se entre si. Com efeito, para que o “significado lógico” do conteúdo, o qual é apenas potencialmente significativo, se transforme em “significado psicológico” é necessário que ocorra este encaixe particular e individualizado – por ser diferente em cada aluno – entre conhecimento prévio e novos conhecimentos. Por outro lado, quando o sujeito não tem os conhecimentos prévios necessários e relevantes, nenhuma tarefa relacionada pode ser potencialmente significativa, independentemente da quantidade de significados potenciais que a mesma contenha.

- > **O aluno deve querer aprender de modo significativo²⁸.** O aprendiz deve estar predisposto a, deliberadamente, estabelecer uma interação não trivial entre os novos conhecimentos e os que já conhece, potenciando assim o seu carácter ativo enquanto aprendiz e sujeito construtor de conhecimento.
- Os conceitos de “significado potencial”, “significado lógico” e “significado psicológico” mencionados nas condições apresentadas integram e aprofundam o âmbito epistemológico da aprendizagem significativa, tal como pode ser observado na tabela seguinte.

Tabela 1.2.2.2. Relação entre aprendizagem significativa, grau de significado potencial, grau de significado lógico e significado psicológico (Ausubel, 2003, p. 123).

APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	requer	(1) material potencialmente significativo	e	(2) uma atitude de aprendizagem significativa
O GRAU DE SIGNIFICADO POTENCIAL	depende de	(1) grau de significado lógico A capacidade do material de aprendizagem se entrelaçar de maneira substancial e não arbitrária com as ideias correspondentes e pertinentes que se encontram balizadas pela capacidade de aprendizagem do indivíduo	e	(2) disponibilidade dessas ideias pertinentes na estrutura cognitiva do aprendiz em concreto.
O SIGNIFICADO PSICOLÓGICO	é o produto	da aprendizagem significativa	ou	do significado potencial e da atitude de aprendizagem significativa.

²⁸ Pode-se estabelecer uma relação entre esta referência de “querer aprender” e a teoria da autodeterminação (Deci & Ryan, 1985), a qual coloca ênfase na demonstração e desenvolvimento da motivação intrínseca uma motivação intrínseca em relação ao objeto de aprendizagem, e que representa aquela motivação autónoma, inerente ao próprio aprendiz e ao seu interesse

particular pela atividade em questão. Considera-se também que a motivação intrínseca se relaciona com o cumprimento das necessidades psicológicas básicas (i.e., autonomia, competência e relacionamento), pois quando estas estão satisfeitas, o sujeito sente-se impelido para o desafio, a procura pelo conhecimento, a diversão, etc.



Assim, é de considerar que todos os alunos podem aprender significativamente caso possuam na sua estrutura cognoscitiva conceitos relevantes e inclusivos, os quais devem ser ativados, no sentido da atribuição de significado, de forma a melhor integrar a nova informação na estrutura de conhecimento já existente. Esta ativação é entendida de forma vinculada aos designados “organizadores prévios”, os quais representam conteúdos introdutórios com carácter mais geral, abstrato e inclusivo que o novo conteúdo de aprendizagem. Estes “organizadores prévios” podem assumir diferentes formatos, de acordo com o nível de conhecimento que o aprendiz já possui, estando por isso eminentemente associados às estratégias de ensino e aprendizagem desencadeadas pelo formador.

A este respeito, Novak (2000) assinala que a eficácia dos “organizadores prévios” depende de duas condições:

1. A possibilidade de identificar os conhecimentos existentes relevantes e específicos.
2. Os conteúdos devem ser sequenciados de tal modo que a capacidade do aprendiz para relacioná-los com o que já domina seja potenciada ao máximo. Este é o caso por exemplo, dos “mapas conceituais” ou do “vê epistemológico/de Gowin”²⁹, que se têm constituído como “organizadores prévios” de sucesso. Estes organizadores representam instrumentos que

podem ajudar o formador a ajustar e organizar a sua intervenção e a planificação dos conteúdos que os alunos já conhecem e os novos conteúdos enquanto, simultaneamente, os ajuda a organizar e integrar esses mesmos conteúdos.

A título de exemplo, apresenta-se na figura I.2.2.4. um mapa conceitual concebido por Díaz-Barriga e Hernández-Rojas (2010), focado precisamente na estruturação

conceitual da teoria da aprendizagem significativa. Como é possível observar, são destacados, de forma organizada e interrelacionada, os diferentes conceitos-chave que constituem a aprendizagem significativa, sendo também identificado o teor das relações estabelecidas. No seguimento do exposto, reforça-se a intenção desta forma de organização dos conteúdos³⁰ procurar facilitar o reconhecimento dos diferentes conceitos, seus níveis de importância e a forma como se relacionam.

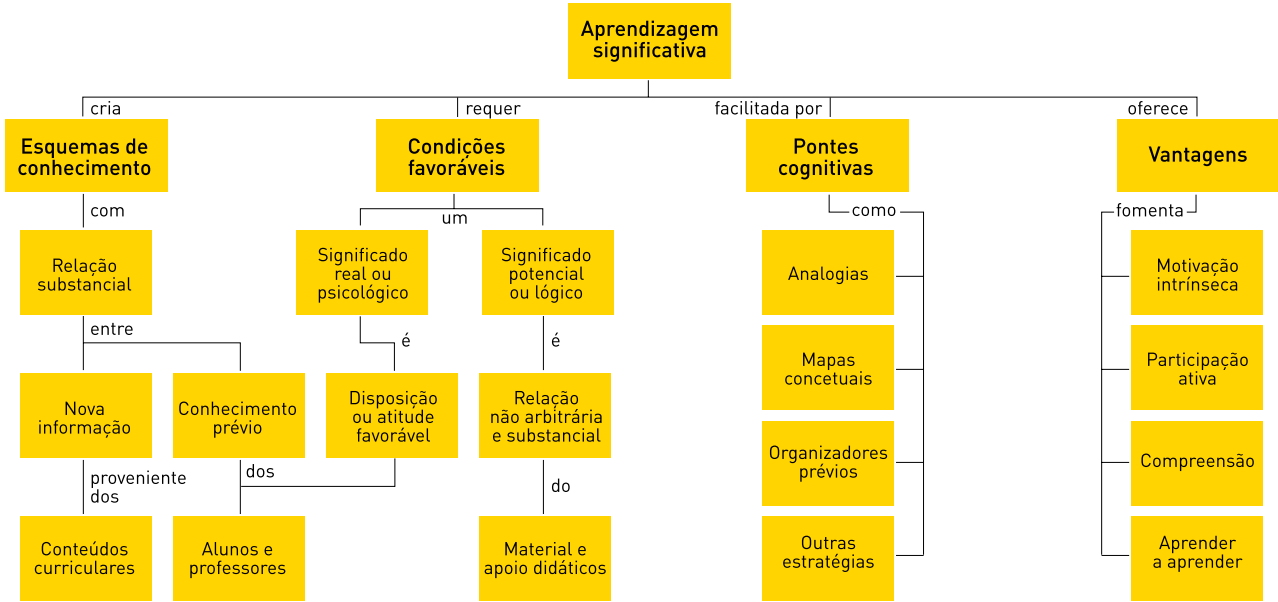


Figura I.2.2.4. Exemplo de mapa conceitual sobre a “aprendizagem significativa” [Díaz-Barriga & Hernández-Rojas, 2010, p. 33].

³⁰ Vide ponto II.3.1.2. dedicado às ferramentas digitais para a organização de conteúdos.

²⁹ Vide ponto I.2.1.2. a respeito do triângulo didático.



Pelo seu potencial representativo e compreensivo, os mapas conceituais são instrumentos essenciais para a negociação e apropriação de significados e sua correspondente aprendizagem: entre formador e formandos, entre formandos, e, com particular interesse, nos processos intrapsicológicos dos próprios formandos.

Proposta de aprofundamento I.2.2.2.

Desenhe um mapa conceitual sobre uma área de conhecimento em que seja especialista.

Ao longo deste ponto foi reforçada a importância da promoção de aprendizagens significativas, as quais dependem das formas de organização dos conteúdos e dos conhecimentos prévios dos aprendizes. Contudo, para que tal se verifique é essencial que todos tenham a oportunidade, independentemente das suas condições, de poder participar nos processos de ensino-aprendizagem desenvolvidos. Neste sentido, e reforçando a abordagem rogeriana de colocar a pessoa no centro do processo de ensino-aprendizagem, o próximo ponto debruça-se sobre as estratégias de inclusão e envolvimento dos alunos/formandos, tendo em conta a sua diversidade e diferentes possibilidades educativas.

I.2.2.3. Garantia de um processo de ensino-aprendizagem inclusivo

O acesso à educação é um direito consagrado no artigo n.º 74 da Constituição da República Portuguesa e, como tal, não pode ser alienado por qualquer circunstância que impeça o seu exercício, em pé de igualdade, por parte dos cidadãos, nos diferentes níveis de escolaridade e formação ao longo da vida.

Ao longo das últimas três décadas, a UNESCO tem assumido um papel central na definição e orientação de políticas educativas que sejam inclusivas, ganhando particular destaque a Declaração de Salamanca (1994), que reuniu representantes de 92 governos e 25 organizações internacionais, onde se adotou um plano de ação para que as escolas pudessem receber todas as crianças, independentemente das suas características físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguísticas ou outras. Mais tarde, no ano 2000, a Declaração Mundial da Educação para Todos (UNESCO, 2000), veio estender os princípios da inclusão e equidade às diversas idades e populações e estimular a proatividade na identificação e correção das barreiras que os alunos possam encontrar no acesso à educação.

A nível europeu, o direito à educação, considerando o seu acesso, participação e consequente qualificação, é também o primeiro de vinte princípios que constituem o Pilar Europeu dos Direitos Sociais e que a seguir se transcreve:

Sabia que?

Inicialmente, a educação inclusiva e a educação especial, focada na inclusão de pessoas com deficiência, percorreram caminhos paralelos. Tal se verificou, por exemplo, na realização da primeira Conferência Mundial de Educação para Todos, realizada em Jomtien (Tailândia), e da Conferência Mundial em Educação Especial, organizada pela UNESCO e o Governo de Espanha e que gerou a Declaração de Salamanca em 1994. Só mais tarde, e com forte intervenção da UNESCO³¹, ambos os movimentos convergiram sem que, contudo, e logicamente, os conceitos subjacentes tenham perdido os seus significados, contextos e objetivos particulares.

³¹ Vide, por exemplo, UNESCO (2017) e UNESCO (2020).

1. Educação, formação e aprendizagem ao longo da vida

Todas as pessoas têm direito a uma educação inclusiva e de qualidade, a formação e aprendizagem ao longo da vida, a fim de manter e adquirir competências que lhes permitam participar plenamente na sociedade e gerir com êxito as transições no mercado de trabalho.

Complementarmente, a Recomendação do Conselho de 22 de maio de 2018 relativa à promoção de valores comuns, de educação inclusiva e da dimensão europeia do ensino, incita os Estados-Membros a:

“ Proporcionar uma educação inclusiva

4. Promover uma educação inclusiva para todos os aprendentes, designadamente mediante:
 - a) A inclusão de todos os aprendentes num sistema educativo de qualidade desde a primeira infância e ao longo da vida;

Estes princípios e recomendações estão também alinhados com os Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) 2030, da Organização das Nações Unidas, particularmente no que se refere ao objetivo 4, o qual estimula os sistemas educativos a “garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos”.



Figura I.2.2.5. ODS #4.

Estas políticas, entre outras, preconizam a “educação para todos”, ou seja, uma educação inclusiva e igualitária³² que seja promotora da participação e sucesso de todos e de cada um, e que assente em princípios de direito, igualdade de oportunidades e não de caridade ou discriminação. Naturalmente, o contexto da formação não é exceção relativamente a outros contextos educativos.

As barreiras físicas (relacionadas com geografia e acesso às instalações), sociais (relacionadas com a pertença a um grupo ou a impossibilidade de ser ouvido ou encorajado a um participar), psicológicas (considerando a sua realidade, os indivíduos podem sentir-se incluídos, marginalizados ou excluídos) e sistémicas (relacionadas com a proveniência socioeconómica, étnica ou geográfica e respetiva condição – migrante ou refugiado) são genericamente apontadas como as principais dimensões para a inclusão ou exclusão dos indivíduos num processo educativo.

³² Seguindo o guia para a garantia da inclusão e equidade na educação (UNESCO, 2017), entende-se “inclusão” como um processo que ajuda a ultrapassar barreiras que limitam a presença, participação e conquistas dos aprendizes. Por seu turno, a “igualdade de oportunidades” ou “equidade” trata de garantir a justiça, tendo a educação para os aprendizes exatamente a mesma importância, independentemente de quem seja ou de onde provenha. Em resumo, cada aprendiz importa e importam todos de igual maneira.



Questão didática 1.2.2.3.

Quanto falamos de “educação inclusiva” estamos a referir-nos à inclusão de pessoas com deficiência? E a inclusão inversa, o que é?

No âmbito deste documento, o foco não está particularmente na inclusão de pessoas com deficiência em toda a sua diversidade, embora, naturalmente, também as inclua enquanto alvo de uma educação inclusiva. Com efeito, o foco está em garantir que a intervenção formativa é realizada considerando e integrando as especificidades e necessidades de todos os indivíduos que nela participam, tornando universal o processo de ensino-aprendizagem desenvolvido³³.

Neste sentido, um dos métodos que tem vindo a ganhar destaque neste âmbito da educação inclusiva é o designado “Desenho Universal para a Aprendizagem”³⁴ (DUL). O desenho universal para a aprendizagem é uma abordagem de desenvolvimento curricular que visa dar resposta às



Figura 1.2.2.6. Diversidade e variabilidade individual: pressupostos para uma educação inclusiva (fonte: adaptado de CAST, 2024).

necessidades de todos os aprendizes em todas a sua diversidade e variabilidade, isto é, independentemente da habilidade, deficiência, idade, género, condição, contexto cultural ou linguístico, entre outros que possam ser considerados, tal como ilustra a figura 1.2.2.6.

Focando-se numa abordagem abrangente da educação inclusiva, ou seja, no sentido da inclusão de todos, independentemente da sua especificidade, o modelo³⁵ de desenho universal para a aprendizagem oferece um conjunto de estratégias e sugestões que procuram fomentar a educação inclusiva e que podem ser aplicados a qualquer disciplina, domínio curricular ou contexto educativo ou formativo.

Em traços gerais, o desenho universal para a aprendizagem é uma metodologia que fomenta a criação de ambientes de aprendizagem que sejam acessíveis, inclusivos, equitativos e desafiantes para todos os aprendizes, estimulando a sua autonomia e participação ativa e apoiando tomadas de decisão que possam ser:

³³ Entendendo “universalidade” como o fomento da aprendizagem em todos os indivíduos independentemente da sua condição e não como uma abordagem indiferenciada que supostamente a todos deverá servir.

³⁴ “Desenho Universal” [do inglês *Universal design*] é uma abordagem de design e ergonomia, também conhecido como *Inclusive design*, que se foca no projeto de produtos e ambientes que possam ser utilizados por todas as pessoas, em toda a sua diversidade estrutural e funcional, sem necessidade de adaptação ou design especializado. Contém sete princípios: 1. Utilização equitativa [garantir que todos podem utilizar os recursos, materiais e equipamentos]; 2. Utilização flexível [os materiais e recursos podem ser utilizados de diferentes maneiras de acordo com as suas necessidades e preferências]; 3. Simples e intuitivo

[os materiais e recursos têm uma estrutura previsível e são fáceis de entender e usar]; 4. Informação perceptível [os materiais, recursos e instruções são claros e fáceis de seguir e interpretar]; 5. Tolerância a erros [os erros são difíceis de cometer e fáceis de corrigir]; 6. Eliminação do esforço físico desnecessário [pessoas não devem ficar desnecessariamente cansadas ao utilizar os materiais e recursos]; e 7. Tamanho e espaço para abordagem e uso [deve haver espaço suficiente para que todos possam aceder e participar de forma cómoda e eficiente]. No contexto educativo, o “desenho universal” implica o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem, conteúdos de curso, materiais de ensino e métodos que sejam acessíveis e utilizáveis por aprendizes diversos e com necessidades variáveis.

³⁵ O berço do desenho universal para a aprendizagem, o *Center for Applied Special Technology* (CAST) (<https://www.cast.org/>), que originalmente serviu como centro de suporte técnico para alunos com necessidades especiais em Massachusetts [Estados Unidos da América], procurava um caminho diferente para apoiar o crescimento e desenvolvimento dos alunos, explorando e reforçando as competências dos alunos no lugar de excluí-los com base nas suas dificuldades. Neste processo, os postulados de Vygotsky e de outros autores construtivistas são apontados como a base teórica para o desenvolvimento do modelo do desenho universal para a aprendizagem [Rose & Meyer, 2002], a qual se encontra na terceira versão (2024).



- **Intencionais.** Procurando a internalização da autoeficácia e agindo de forma pessoal e socialmente significativa.
- **Reflexivas.** Dotadas de autoconsciência e metacognição para identificar e fomentar as motivações internas e as influências externas que apoiam a aprendizagem, assim como fazer ajustes quando necessário.
- **Hábeis.** Compreensão e aplicação dos próprios ativos, pontos fortes, recursos e capital linguístico e cultural.
- **Autênticas** Compreender e aprofundar o entendimento dos conteúdos de maneira genuína e personalizada.
- **Estratégicas.** Estabelecimento de metas e respetiva monitorização da aprendizagem de forma planeada.
- **Orientadas para a ação.** Autodirigidas na procura de objetivos de aprendizagem e sua concretização.

A autonomia dos aprendizes reivindicada pelo desenho universal para a aprendizagem implica a regulação dos seus processos afetivos, cognitivos e comportamentais, e é influenciada pelas dinâmicas de poder dentro da comunidade de aprendizagem. Para promover essa autonomia, é necessária a criação de espaços inclusivos que reconheçam as dimensões culturais e identitárias dos aprendizes, eliminando contextos onde o preconceito represente uma barreira para o desenvolvimento processo de ensino-aprendizagem e respetivo exercício pleno da autonomia por parte do aprendiz. Neste sentido,

o desenho universal para a aprendizagem propõe o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem que garantam que todos participam no processo de ensino-aprendizagem de forma significativa.

Proposta de aprofundamento I.2.2.3.

Considerando os pressupostos acima assinalados, conceba um ambiente de aprendizagem que permita implementá-los na prática garantindo um processo inclusivo de educação.

No seguimento destes pressupostos, o modelo de desenho universal para a aprendizagem desenvolvido pela CAST³⁶ organiza-se de acordo com os princípios apresentados de seguida na tabela I.2.2.3., e a partir de cujos conceitos se desenvolve, implementa e operacionaliza.

³⁶ Todos os recursos da CAST apresentados neste documento foram alvo de tradução livre a partir do original em inglês.



Tabela I.2.2.3. Princípios do desenho universal para a aprendizagem (adaptado de CAST, 2024).

Princípio Desenhar múltiplos meios de ENVOLVIMENTO	➤ O afeto representa um elemento crucial no processo de aprendizagem, e os aprendizes diferem significativamente entre si em relação ao que lhes desperta a motivação e o entusiasmo pela aprendizagem. ➤ Os aprendizes devem ser estimulados a manter a sua autenticidade e a encontrar ligações com o que é mais importante nas suas vidas. ➤ A estrutura do desenho universal para a aprendizagem enfatiza a diversidade de aprendizes e parte do reconhecimento das suas múltiplas identidades. ➤ Além das dimensões identitárias e sua variedade presentes no princípio relacionado com o desenho de múltiplos meios de envolvimento, o papel essencial da identidade na aprendizagem é transversal aos três princípios de implementação do desenho universal para a aprendizagem. ➤ Cumulativamente, considera-se que os interesses e fontes de motivação³⁷ dos aprendizes podem variar segundo o contexto. Alguns aprendizes podem ser envolvidos pela espontaneidade e novidade de um conteúdo, enquanto outros as rejeitam, preferindo uma rotina mais rígida. ➤ Alguns aprendizes podem preferir trabalhar sozinhos, enquanto outros preferem trabalhar em pares. E essas preferências são mutáveis no tempo e nas tarefas. Na realidade, não existe um único meio de envolvimento que seja ideal para todos os aprendizes em todos os contextos. Como tal, fornecer múltiplas opções de envolvimento, como as apresentadas na tabela I.2.2.4., é essencial.	Princípio Desenhar múltiplos meios de REPRESENTAÇÃO	➤ Os aprendizes diferem nas formas como percebem e atribuem significado à informação. Por exemplo, aqueles com deficiências sensoriais (como cegueira ou surdez), dificuldades de aprendizagem (como dislexia), e aqueles que representam culturas e/ou línguas diversas ou não dominantes, abordam o conteúdo de maneira diferente. E essas abordagens distintas devem ser respeitadas e valorizadas. ➤ Igualmente importante é a consideração de como as pessoas, culturas, identidades individuais e coletivas, perspetivas e formas de saber são representadas dentro do conteúdo. ➤ A aprendizagem, e a transferência da aprendizagem, ocorre quando são utilizadas múltiplas representações e perspetivas, pois estas ajudam os aprendizes a estabelecer relações dentro dos conceitos, bem como entre eles³⁸. ➤ Em suma, não existe uma única forma de representação que seja ideal para todos os aprendentes. Como tal, fornecer múltiplas opções de representação, como as apresentadas na tabela I.2.2.5., é essencial.
		Princípio Desenhar múltiplos meios de AÇÃO E EXPRESSÃO	➤ Os aprendizes diferem nas formas como “navegam” num ambiente de aprendizagem e expressam aquilo que sabem. Por isso, é importante conceber e valorizar essas diversas formas de ação e expressão. Por exemplo, todos os indivíduos, incluindo aqueles com deficiência, abordam as tarefas de aprendizagem de forma muito diferente. Dependendo do contexto, alguns podem preferir expressar-se em texto escrito em vez de oralmente, e vice-versa. ➤ Também deve ser reconhecido que a ação e a expressão exigem uma grande quantidade de estratégia, prática e organização, e que esta é outra área na qual os aprendizes variam. Na realidade, não existe uma única forma de ação e expressão que seja ideal para todos os aprendizes. Como tal, fornecer múltiplas opções de ação e expressão, como as apresentadas na tabela I.2.2.6., é essencial.

³⁷ De acordo com a já mencionada teoria da autodeterminação (Deci & Ryan, 1985), o controlo e responsabilidade da aprendizagem por parte do próprio indivíduo, e consequente autonomia nas tomadas de decisão e respetivas ações, reforça a sua motivação intrínseca para o processo em que está envolvido.

³⁸ Vide ponto I.2.2.2. dedicado à aprendizagem significativa.



	Desenhar Múltiplos meios de ENVOLVIMENTO 	Desenhar Múltiplos meios de REPRESENTAÇÃO 	Desenhar Múltiplos meios de AÇÃO e EXPRESSÃO 
ACESSO	Desenho de opções que fomentem Acolher Interesses e Identidades [7] - Otimizar escolha e autonomia [7.1] - Otimizar relevância, valor e autenticidade [7.2] - Cultivar a alegria e o jogo [7.3] - Abordar preconceitos, ameaças e distrações [7.4]	Desenho de opções que fomentem Perceção [1] - Apoiar oportunidades para personalizar a exibição de informações [1.1] - Apoiar múltiplas formas de perceber a informação [1.2] - Representar, de forma autêntica, a diversidade de perspetivas e identidades [1.3]	Desenho de opções que fomentem a Interação [4] - Variar os métodos de resposta, navegação e movimento [4.1] - Otimizar o acesso a recursos, ferramentas e tecnologias de apoio [4.2]
SUPOORTE	Desenho de opções que fomentem o Suporte do Esforço & Persistência [8] - Esclarecer o significado e o propósito dos objetivos [8.1] - Otimizar desafios e suporte [8.2] - Promover a colaboração, a interdependência e a aprendizagem coletiva [8.3] - Promover o sentimento de pertença e de comunidade [8.4] - Fornecer <i>feedback</i> orientado para a ação [8.5]	Desenho de opções que fomentem a Linguagem e símbolos [2] - Esclarecer vocabulário, símbolos e estruturas linguísticas [2.1] - Apoiar a descodificação de texto, notação matemática e símbolos [2.2] - Cultivar a compreensão e o respeito entre diferentes línguas e dialetos [2.3] - Abordar preconceitos no uso de linguagem e símbolos [2.4] - Ilustrar através de múltiplos meios [2.5]	Desenho de opções que fomentem a Expressão e Comunicação [5] - Utilizar múltiplos canais para a comunicação [5.1] - Utilizar múltiplas ferramentas de construção, composição e criatividade [5.2] - Desenvolver competências para a prática e <i>performance</i> com apoio contingente [5.3] - Abordar preconceitos relacionados com os modos de expressão e comunicação [5.4]
FUNÇÃO EXECUTIVA	Desenho de opções que fomentem a Capacidade Emocional [9] - Reconhecer expectativas, crenças e motivações [9.1] - Desenvolver a consciência de si mesmo e dos outros [9.2] - Promover a reflexão individual e coletiva [9.3] - Cultivar empatia e práticas restauradoras [9.4]	Desenho de opções que fomentem a Construção de Conhecimento [3] - Relacionar o conhecimento próprio com as novas aprendizagens [3.1] - Destacar e explorar padrões, características críticas, ideias principais e relações [3.2] - Cultivar múltiplas formas de saber e de atribuir significado [3.3] - Maximizar a transferência e generalização [3.4]	Desenho de opções que fomentem o Desenvolvimento Estratégico [6] - Estabelecer metas significativas [6.1] - Antecipar e planejar desafios [6.2] - Organizar informação e recursos [6.3] - Aumentar a capacidade de monitorizar o progresso [6.4] - Desafiar práticas excludentes [6.5]
META	Autonomia do aprendiz Intencional e Reflexiva	Habilidosa e Autêntica	Estratégica e Orientada para a Ação

A partir destes três princípios estruturantes do modelo de desenho universal para a aprendizagem, são então alinhadas as orientações respetivas – três orientações para cada princípio – e suas respetivas ações, tal como se pode observar na figura I.2.2.7. Este total de nove orientações são coerentes entre si, não apenas internamente a cada princípio, mas também entre estes, sendo consideradas as orientações vinculadas às ações de “acesso”, de “suporte” e com “função executiva”.

As orientações (e suborientações) propostas pela CAST e apresentadas na figura I.2.2.7., bem como as ações associadas a cada uma destas, são descritas de seguida nas tabelas I.2.2.4., I.2.2.5. e I.2.2.6.

Figura I.2.2.7. Orientações do desenho universal para a aprendizagem (fonte: adaptado de CAST, 2024).



Tabela I.2.2.4. Orientações para o desenvolvimento de múltiplos meios de ENVOLVIMENTO (adaptado de CAST, 2024). [continuação]

Desenho de opções que fomentem:		Ações (para os devidos efeitos)
Colher interesses e identidades (7) Considerar as aprendizagens na sua totalidade	Otimizar escolha e autonomia (7.1) Desenvolver a iniciativa do aprendiz no processo de aprendizagem	➤ Incorporar possibilidades de escolha que estejam alinhadas com o objetivo de aprendizagem, como por exemplo: - O conteúdo a explorar; - As ferramentas usadas para exploração ou produção; - O tipo de recompensas ou reconhecimento disponível; - As oportunidades para praticar e avaliar a aprendizagem; - O <i>design</i> ou gráficos dos <i>layouts</i>, etc.; - A sequência ou o tempo para a conclusão das tarefas. ➤ Desenvolver uma abordagem colaborativa entre formadores e formandos de forma a fomentar a co-criação dos objetivos de aprendizagem, atividades e tarefas.
	Otimizar relevância, valor e autenticidade (7.2) Relacionar a aprendizagem com experiências que sejam significativas e valiosas	➤ Variar as atividades e fontes de informação, garantindo que sejam: - Personalizadas e contextualizadas na vida e processo de aprendizagem dos alunos; - Culturalmente relevantes e sustentáveis; - Socialmente relevantes; - Adequadas à idade, capacidade, contexto e circunstância; - Apropriadas para diferentes grupos raciais, culturais, étnicos, de género ou outros. ➤ Desenhar atividades de modo que os resultados de aprendizagem sejam autênticos, comuniquem com audiências reais (e diversas) e reflitam um propósito claro para os envolvidos. ➤ Fornecer tarefas que permitam a participação ativa e a exploração e experimentação do conteúdo por parte dos alunos. ➤ Incentivar a resposta pessoal, avaliação e autorreflexão sobre o conteúdo e as atividades desenvolvidas.
	Cultivar a alegria e o jogo (7.3) Estimular a satisfação e ludicidade no processo de aprendizagem	➤ Promover a ludicidade de várias modos, incluindo, mas não se limitando, a jogo ao ar livre, jogo sensorial, jogo imaginativo e jogo através das artes. ➤ Incorporar oportunidades para exploração, experimentação e descoberta. ➤ Criar espaço para que os alunos encontrem alegria através das suas identidades, sentido de si e respetivas comunidades. ➤ Criar espaço para que os alunos se orgulhem das suas conquistas. ➤ Incorporar a narração de histórias (<i>storytelling</i>).
Desenho de opções que fomentem:		Ações (para os devidos efeitos)
Colher interesses e identidades (7) Considerar as aprendizagens na sua totalidade	Abordar preconceitos, ameaças e distrações (7.4) Promover espaços para aprender e correr riscos	➤ Criar uma cultura de aprendizagem inclusiva e de apoio através de: - Explorar como os preconceitos dos formadores e dos formandos podem impactar o ambiente de aprendizagem; - Criar espaço e formas que permitam aos aprendizes a partilha de preconceitos, ameaças e distrações que possam estar a experienciar; - Desenvolver uma cultura onde os erros são parte do processo de aprendizagem. ➤ Variar o nível de novidade ou risco através de: - Gráficos, calendários, horários, cronómetros visíveis, sinais, etc., que podem aumentar a previsibilidade das atividades e transições; - Rotinas de aula e formação; - Alertas e pré-visualizações que ajudem os formandos a antecipar e a preparar-se para mudanças nas atividades, horários e eventos novos; - Opções que podem, ao contrário do ponto anterior, maximizar o inesperado, surpreendente ou novo em atividades rotineiras. ➤ Variar o nível de estimulação sensorial através de: - Variação na presença de ruído de fundo ou estimulação visual, amortecedores de ruído, número de características ou itens apresentados de cada vez; - Variação no ritmo de trabalho, duração das sessões de trabalho, disponibilidade de pausas ou intervalos, ou tempo ou sequência das atividades. ➤ Variar as exigências sociais requeridas para a aprendizagem ou desempenho, o nível percebido de apoio e proteção, e os requisitos para exibição pública e avaliação. ➤ Reconhecer experiências negativas dentro dos ambientes de aprendizagem e tomar medidas, como acordos partilhados ou opções de autorregulação, que ajudem os alunos a sentir-se confortáveis.
	Suporte do Esforço & Persistência (8) Enfrentar os desafios com foco e determinação	➤ Formular ou reformular explicitamente o objetivo. ➤ Exibir o objetivo de várias maneiras. ➤ Incentivar a organização de objetivos a longo prazo em metas de curto prazo. ➤ Utilizar <i>prompts</i> ou suportes para projetar os resultados desejados. ➤ Co-construir ideais de excelência e gerar exemplos relevantes que se relacionem com as origens culturais, identidades e interesses dos aprendizes.

Continua >>>>>



[continuação]

Desenho de opções que fomentem:		Ações (para os devidos efeitos)
Suporte do Esforço & Persistência (8) Enfrentar os desafios com foco e determinação	Otimizar desafios e suporte (8.2) Estabelecer expectativas elevadas utilizando ferramentas e apoios flexíveis	- Assumir a competência e reconhecer as capacidades de cada aprendiz. - Oferecer opções com diferentes níveis de complexidade ou dificuldade. - Oferecer opções de ferramentas e suportes que estejam alinhados com o objetivo de aprendizagem e promovam a autonomia. - Enfatizar o processo, o esforço e o progresso na concretização dos objetivos.
	Promover a colaboração, a interdependência e a aprendizagem coletiva (8.3) ³⁹ Aprender de e com os outros	- Criar acordos com a comunidade que enfatizem as ideias dos aprendizes para promover a colaboração, a interdependência e a aprendizagem coletiva. - Criar equipas com objetivos, papéis, expectativas e responsabilidades claros. - Utilizar orientações que ajudem os aprendizes a saber quando e como pedir ajuda. - Utilizar orientações ou protocolos que ajudem os aprendizes a expor e partilhar perspetivas diferentes. - Incentivar e apoiar oportunidades para interações e apoio entre pares (p. e., existência de pares-tutores) - Construir comunidades de aprendizes envolvidos nos interesses ou atividades comuns ou que se identifiquem de maneiras semelhantes. - Construir comunidades de aprendizes envolvidos em interesses ou atividades diferentes ou que se identifiquem de maneiras diferentes. - Incentivar a realização de perguntas para compreender melhor os conceitos, ideias e perspetivas.
	Promover o sentimento de pertença e de comunidade (8.4) Cultivar espaços onde os aprendizes se sentem bem-vindos e onde querem estar	- Criar oportunidades para que os aprendizes partilhem as suas perspetivas sobre o que significa e como pode parecer o sentimento de pertença e comunidade. - Criar oportunidades para os aprendizes partilharem as suas ideias sobre diferentes formas de promover a pertença e a comunidade. - Integrar interesses e identidades⁴⁰. - Examinar quando ou como o preconceito pode estar a criar barreiras ao sentimento de pertença dos aprendizes.

³⁹ Vide subunidade de formação II.2.3. dedicada ao método de aprendizagem através da cooperação.

⁴⁰ Vide "Colher Interesses e Identidades (7)", nesta mesma tabela, em referência à necessidade de considerar os aprendizagens na sua totalidade.

[continuação]

Desenho de opções que fomentem:		Ações (para os devidos efeitos)
Suporte do Esforço & Persistência (8) Enfrentar os desafios com foco e determinação	Fornecer <i>feedback</i> orientado para a ação (8.5) Orientar a aprendizagem enfatizando o papel do esforço e do processo	- Fornecer <i>feedback</i> que encoraje a perseverança, o foco no desenvolvimento da eficácia e autoconsciência, e incentive o uso de apoios e estratégias específicas diante de desafios. - Fornecer <i>feedback</i> que enfatize o esforço, a melhoria e a concretização do objetivo; - Fornecer <i>feedback</i> que seja frequente, oportuno e específico. - Fornecer <i>feedback</i> que seja substancial e informativo; - Fornecer <i>feedback</i> que estimule a reflexão e promova o desenho de estratégias positivas para o sucesso futuro. - Fornecer <i>feedback</i> que encoraje a tomada de riscos e a apresentação de outra(s) perspetiva(s) diferente(s).
	Capacidade Emocional (9) Explorar o poder das emoções e da motivação na aprendizagem	- Reconhecer expectativas, crenças e motivações (9.1) Estabelecer metas que inspirem confiança e a apropriação da aprendizagem - Usar <i>prompts</i>, lembretes, guias, rubricas e <i>checklists</i> que se concentrem em: - Definir metas regulatórias, como gerir a ansiedade em resposta aos desafios; - Aumentar a duração da concentração em tarefas em relação a distrações; - Elevar a frequência de momentos de autorreflexão; - Fornecer tutores, mentores ou agentes que modelem o processo de definição de metas adequadas às especificidades individuais, tendo em conta tanto os pontos fortes como as fraquezas. - Apoiar atividades que incentivem a autorreflexão e a valorização dos próprios pontos fortes como forma de construir autoconfiança. - Examinar as expectativas contextuais, explícitas e implícitas, e considerar a possibilidade de o preconceito criar barreiras, como expectativas baixas ou de que todos os aprendizes se envolvem do mesmo modo.



[continuação]

Desenho de opções que fomentem:		Ações (para os devidos efeitos)
Capacidade Emocional (9) Explorar o poder das emoções e da motivação na aprendizagem	Desenvolver a consciência de si mesmo e dos outros (9.2) Desenvolver e gerar respostas e interações emocionais saudáveis	➤ Usar modelos diferenciados, estruturas de apoio e <i>feedback</i> para: - Gerir a frustração; - Procurar apoio emocional externo; - Desenvolver autocontrolo e competências de <i>coping</i>⁴¹; - Lidar adequadamente com fobias específicas relativas a um conteúdo determinado e julgamentos de “aptidão natural” (p.e., “Como posso melhorar nas áreas em que estou a ter dificuldades?” em vez de “Não sou bom neste tema”). ➤ Usar situações da vida real ou simulações para demonstrar competências de <i>coping</i>. ➤ Criar oportunidades para que os aprendizes reflitam sobre as suas interações sociais. ➤ Criar oportunidades para que os formandos valorizem os seus próprios recursos pessoais, culturais e linguísticos, bem como os dos outros (p.e., exibir autorretratos criados pelos próprios, criar espaços para grupos de afinidade, partilhar notas de apreço com colegas e pares).
	Promover a reflexão individual e coletiva (9.3) Aumentar a consciência sobre o progresso em relação às metas e sobre como aprender com os erros	➤ Usar dispositivos, auxiliares ou gráficos para ajudar indivíduos e grupos a aprender a recolher, organizar e apresentar dados sobre o seu próprio progresso, com o objetivo de o refletir e monitorizar. ➤ Usar atividades que incluam um meio pelo qual os aprendizes recebam <i>feedback</i> e tenham acesso a estruturas de apoio alternativas (p.e., gráficos, modelos, fornecimento de <i>feedback</i>) que ajudem a compreender e a interpretar o seu progresso. ➤ Adotar procedimentos que promovam a reflexão individual e coletiva.
	Cultivar empatia e práticas restauradoras (9.4) Aprender com as perspetivas dos outros e reparar os danos	➤ Usar estratégias como a “prática em círculo” (procedimento onde os aprendizes partilham as suas emoções e experiências, passando entre si um objeto que indica quem fala e intervindo um a um) ou a verificação de emoções entre si como forma de incentivo para que os alunos a aprendam e reflitam sobre as perspetivas uns dos outros.

⁴¹ O termo “*coping*” refere-se às estratégias que as pessoas utilizam para enfrentar e adaptar-se às circunstâncias adversas que surgem ao longo da vida e em situações particulares. Essas estratégias têm o potencial de afetar tanto positiva quanto negativamente a saúde física e mental das pessoas, podendo influenciar a evolução do stresse ao evitar ou confrontar a situação stressante (Lazarus & Folkman, 1984).

[continuação]

Desenho de opções que fomentem:		Ações (para os devidos efeitos)
Capacidade Emocional (9) Explorar o poder das emoções e da motivação na aprendizagem	[cont.] Cultivar empatia e práticas restauradoras (9.4) Aprender com as perspetivas dos outros e reparar os danos	➤ Facilitar a partilha de estratégias de <i>coping</i> ou de necessidades de apoio entre os aprendizes para os incentivar a cuidar uns dos outros. ➤ Implementar procedimentos como o “banco dos amigos” ou indicar um parceiro com responsabilidade para encorajar a responsabilidade individual dentro da comunidade de aprendizagem. ➤ Co-criar e facilitar acordos no contexto da aula. ➤ Pedir especificamente aos aprendizes para que adicionem o que precisam, para se sentirem seguros na sala de aula, aos acordos que negociam. ➤ Criar ferramentas, processos e protocolos amigáveis e equitativos para que os aprendizes assumam corresponsabilidade pelos acordos efetuados nas salas de aula, locais de trabalho e outros ambientes de aprendizagem. ➤ Usar procedimentos como a “prática em círculo” para a tomada de decisões sobre como restaurar a comunidade depois da quebra de um acordo.



Observadas as orientações para o desenvolvimento de múltiplos meios de envolvimento, são de seguida apresentadas as orientações para o desenvolvimento de múltiplos meios de representação.

Tabela I.2.2.5. Orientações para o desenvolvimento de múltiplos meios de REPRESENTAÇÃO (adaptado de CAST, 2024).

Desenho de opções que fomentem:		Ações (para os devidos efeitos)
Perceção (1) Interagir com conteúdos flexíveis que ofereçam múltiplas modalidades e perspetivas	Apoiar oportunidades para personalizar a exibição de informações ⁴² (1.1) Utilizar materiais flexíveis com características que possam ser ajustadas conforme as necessidades e preferências	> Tipo de letra, tamanho do texto, espaçamento entre caracteres e linhas, largura dos caracteres, cor de fundo e cores do texto. > Tamanho das imagens, gráficos, tabelas e outros conteúdos visuais. > Contraste entre fundo e imagens. > Cor utilizada para informação ou destaques. > Volume ou velocidade da fala ou som. > Velocidade ou tempo de vídeo, animação, som, simulações, etc. > Disposição de elementos visuais ou outros.
	Apoiar múltiplas formas de perceber a informação (1.2) Partilhar informação de diversas formas além das convencionais (imagem e texto)	> Considerar na apresentação de informação: - Fornecer descrições (em texto ou áudio) para todas as imagens, gráficos, vídeos ou animações; - Utilizar equivalentes tácteis (gráficos tácteis ou objetos de referência) para os principais elementos visuais que representem conceitos; - Fornecer objetos físicos e modelos espaciais para transmitir perspetiva ou interação; - Fornecer sinais auditivos para conceitos-chave e transições em informações visuais. > Considerar na apresentação de texto: - Seguir os padrões de acessibilidade (NIMAS, DAISY, etc.) ao criar texto digital⁴³; - Permitir que um assistente competente, parceiro ou “interventor” leia o texto em voz alta; - Fornecer acesso a <i>software</i> de conversão de texto em fala.

⁴² Vide ponto II.3.1.1. e respetivas ferramentas digitais inclusivas.

⁴³ Vide ponto II.3.1.1. dedicado às ferramentas digitais inclusivas.

[continuação]

Desenho de opções que fomentem:		Ações (para os devidos efeitos)
[cont.] Perceção (1) Interagir com conteúdos flexíveis que ofereçam múltiplas modalidades e perspetivas	[cont.] Apoiar múltiplas formas de perceber a informação (1.2) Partilhar informação de diversas formas além das convencionais (imagem e texto)	> Considerar na apresentação de som: - Utilizar equivalentes textuais na forma de legendas ou conversão automática de fala em texto (reconhecimento de voz) para a linguagem falada; - Fornecer diagramas visuais, gráficos ou notações de música ou som; - Fornecer transcrições escritas para vídeos ou cliques sonoros; - Fornecer línguas gestuais para comunicação oral; - Utilizar análogos visuais para representar ênfase e prosódia (por exemplo, <i>emoticons</i>, símbolos ou imagens); - Fornecer equivalentes visuais ou tácteis (por exemplo, vibrações) para efeitos sonoros ou alertas; - Fornecer descrição visual e/ou emocional para a interpretação musical.
	Representar, de forma autêntica, a diversidade de perspetivas e identidades (1.3) Aprender a partir de múltiplas e variadas perspetivas	> Incorporar uma variedade de autores com diferentes identidades, incluindo (mas não se limitando a) género, raça, diferentes capacidades, nacionalidade e contexto socioeconómico. > Reconhecer a diversidade de pessoas, culturas e histórias que contribuem para a compreensão atual. > Atentar às formas como as pessoas e culturas são retratadas. > Desafiar retratos estereotipados ou pejorativos de pessoas e culturas. > Procurar retratos autênticos e complexos de pessoas, culturas, histórias e visões de mundo. > Facilitar a escuta de perspetivas diversas.
Linguagem e Símbolos (2) Comunicar através de linguagens que estabeleçam uma compreensão partilhada	Esclarecer vocabulário, símbolos e estruturas linguísticas (2.1) Construir significados utilizando diferentes representações de palavras, símbolos e números	> Ensinar previamente o vocabulário e os símbolos, especialmente de formas que promovam a conexão com a experiência e o conhecimento prévio dos alunos. > Fornecer símbolos gráficos com descrições alternativas em texto. > Destacar como termos, expressões ou equações complexas são compostos por palavras ou símbolos mais simples. > Inserir suporte para vocabulário e símbolos dentro do texto (p.e., hiperligações ou notas de rodapé para definições, explicações, ilustrações, referências anteriores ou traduções). > Inserir suporte para referências desconhecidas dentro do texto (p.e., notação específica de domínio, propriedades e teoremas menos conhecidos, expressões idiomáticas, linguagem académica, linguagem figurativa, linguagem matemática, jargão, linguagem arcaica, coloquialismos e dialetos).

Continua >>>>



[continuação]

Desenho de opções que fomentem:	Ações (para os devidos efeitos)
[cont.] Linguagem e Símbolos (2) Comunicar através de linguagens que estabeleçam uma compreensão partilhada	[cont.] Esclarecer vocabulário, símbolos e estruturas linguísticas (2.1) Construir significados utilizando diferentes representações de palavras, símbolos e números
	➤ Esclarecer sintaxe desconhecida (na linguagem ou em fórmulas matemáticas) ou estrutura subjacente (em diagramas, gráficos, ilustrações, exposições extensas ou narrativas) através de alternativas que: - Destaquem as relações estruturais ou as tornem mais explícitas; - Estabeleçam conexões com estruturas anteriormente aprendidas; - Tornem explícitas as relações entre elementos (p.e., destacar palavras de transição num ensaio, ligar ideias num mapa conceitual⁴⁴, etc.)
	Apoiar a descodificação de texto, notação matemática e símbolos (2.2) Garantir que o texto e os símbolos não interferem no objetivo da aprendizagem
	➤ Permitir o uso de conversão de texto em fala. ➤ Utilizar vozes automáticas com notação matemática digital (por exemplo, MathML). ➤ Utilizar texto digital com uma gravação de voz humana acompanhamento (p.e., audiolivros). ➤ Permitir flexibilidade e acesso fácil a múltiplas representações de notação, quando apropriado (p.e., fórmulas, problemas em palavras, gráficos). ➤ Oferecer clarificação da notação através de listas de termos-chave.
	Cultivar a compreensão e o respeito entre diferentes línguas e dialetos (2.3) Utilizar traduções, descrições, movimentos e imagens para apoiar a aprendizagem em linguagens desconhecidas ou complexas
	➤ Oferecer um currículo diversificado com uma variedade de obras, perspectivas históricas e práticas de diferentes origens linguísticas. ➤ Promover a oportunidade de partilhar culturas e origens. ➤ Celebrar a diversidade linguística para exibir línguas e culturas, promovendo o orgulho e o respeito entre os aprendizes. ➤ Disponibilizar todas as informações principais na língua dominante também em línguas maternas ou de herança. ➤ Ligar palavras-chave de vocabulário a definições e pronúncias tanto na língua dominante como nas línguas de herança. ➤ Definir vocabulário específico do domínio (p.e., "legenda do mapa" em estudos sociais) usando termos específicos do domínio juntamente com termos comuns. ➤ Incorporar ferramentas de tradução eletrónica ou ligações para glossários multilingues na web. ➤ Inserir suportes visuais e não linguísticos para clarificação de vocabulário (p.e., imagens, vídeos, etc.). ➤ Apoiar a translanguagem, isto é, a capacidade de mover-se fluidamente entre línguas, como uma abordagem que encoraja os alunos a utilizar todo o seu capital linguístico. - Reconhecer e incorporar línguas não orais, como as línguas gestuais.

⁴⁴ Vide ponto II.3.1.2. e respetivas ferramentas digitais para a organização de conteúdos.

[continuação]

Desenho de opções que fomentem:	Ações (para os devidos efeitos)
[cont.] Linguagem e Símbolos (2) Comunicar através de linguagens que estabeleçam uma compreensão partilhada	Abordar preconceitos no uso de linguagem e símbolos (2.4) Integrar uma ampla variedade de linguagens
	➤ Facilitar a escuta e compreensão de diversas línguas. ➤ Utilizar legendas ocultas e línguas gestuais sempre que possível. ➤ Utilizar legendas ocultas em mais do que uma língua. ➤ Identificar itens da sala de aula em várias línguas. ➤ Incentivar o uso de múltiplas línguas e dialetos para comunicação, incluindo a fala e a escrita. ➤ Reconhecer que o objetivo de aprender línguas padrão não é a assimilação ou o monolinguismo. ➤ Evitar o uso de linguagem relacionada com a capacidade (i.e., expressões que utilizam termos associados a deficiências como pejorativos). ➤ Evitar o uso de linguagem e símbolos associados à opressão, discriminação ou desumanização.
	Ilustrar através de múltiplos meios (2.5) Explicitar a aprendizagem através de simulações, gráficos, atividades e vídeos
	➤ Apresentar conceitos-chave além da representação através de texto (p.e., um texto expositivo ou uma equação matemática) com outro ou múltiplos formatos (p.e., uma ilustração, dança/ movimento, diagrama, tabela, modelo, vídeo, banda desenhada, storyboard, fotografia, animação ou dispositivo físico ou virtual). ➤ Esclarecer as ligações entre as informações fornecidas nos textos e qualquer representação complementar dessa informação em ilustrações, equações, gráficos ou diagramas.
Construção de Conhecimento (3) Construir significados e gerar novas pontes de compreensão	Relacionar o conhecimento prévio com as novas aprendizagens (3.1) Construir relação com conhecimentos e experiências anteriores
	➤ Ancorar a instrução através da ligação e ativação do conhecimento prévio relevante (p.e., utilizando imagens visuais, ancoragem de conceitos ou rotinas de domínio de conceitos). ➤ Utilizar "organizadores prévios" (p.e., "mapas conceituais" ou "V epistemológico/de Gowin")⁴⁵. ➤ Ensinar previamente conceitos críticos e que representem pré-requisitos para os novos conteúdos através de demonstração ou utilização de modelos. ➤ Fazer a ponte entre conceitos com analogias e metáforas relevantes. ➤ Tornar explícitas as relação transcurriculares (p.e., recorrer a conteúdos que estão presentes em diferentes unidades curriculares).

⁴⁵ Vide ponto I.2.2.2. a respeito do desenvolvimento de aprendizagens significativas.



[continuação]

Desenho de opções que fomentem:		Ações (para os devidos efeitos)
[cont.] Construção de Conhecimento (3) Construir significados e gerar novas pontes de compreensão	Destacar e explorar padrões, características críticas, ideias principais e relações (3.2) Realçar informações importantes e sua relação com o objetivo da aprendizagem	> Destacar ou enfatizar elementos-chave em textos, gráficos, diagramas ou fórmulas. > Utilizar esquemas, organizadores gráficos, rotinas de organização de unidades, rotinas de organização de conceitos e rotinas de domínio de conceitos para enfatizar ideias e relações-chave. > Utilizar múltiplos exemplos e não-exemplos para destacar características críticas. > Usar pistas e lembretes para chamar a atenção para características críticas. > Destacar competências previamente aprendidas que podem ser usadas para resolver problemas desconhecidos.
	Cultivar múltiplas formas de saber e de atribuir significado (3.3) Integrar múltiplas e diversas formas de compreender o mundo	> Incorporar múltiplas formas de conhecimento, incluindo narração de histórias, cinestesia, resolução de problemas e aprendizagem relacional através de experiências interpessoais. > Utilizar <i>prompts</i> explícitos para cada etapa de um processo sequencial, ajudando os aprendizes a desenvolver um fluxo lógico específico para sua compreensão e criar uma estrutura de tarefas complexas. > Utilizar opções para métodos e abordagens organizacionais (p.e., tabelas e algoritmos para processar operações matemáticas), apoiando as diversas abordagens cognitivas e melhorando a compreensão. > Utilizar modelos interativos que orientem a exploração e novos entendimentos. > Fornecer <i>scaffolding</i> para apoio de estratégias de construção de conhecimento. > Fornecer múltiplos pontos de entrada, possibilitando percursos de ensino-aprendizagem alternativos dentro do mesmo conteúdo (p.e., explorar grandes ideias através de obras dramáticas, artes e literatura, cinema e media). > “Segmentar” informações em elementos menores, ajudando a prevenir a sobrecarga cognitiva. > Libertar progressivamente a informação (p.e., destaque sequencial). > Remover distrações desnecessárias.
	Maximizar a transferência e generalização (3.4) Aplicar as aprendizagens em novos contextos	> Usar listas de verificação, organizadores, notas e notificações eletrônicas. > Incentivar o uso de estratégias e dispositivos mnemónicos (p.e., imagens visuais, estratégias de paráfrase, etc.). > Incorporar oportunidades explícitas de revisão e prática de novos conceitos ou competências.

[continuação]

Desenho de opções que fomentem:		Ações (para os devidos efeitos)
[cont.] Construção de Conhecimento (3) Construir significados e gerar novas pontes de compreensão	[cont.] Maximizar a transferência e generalização (3.4) Aplicar as aprendizagens em novos contextos	> Utilizar modelos, organizadores gráficos e mapas conceituais para apoiar a tomada de notas. > Estabelecer pontes entre as novas informações e o conhecimento prévio (p.e., teias de palavras, mapas conceituais incompletos). > Inserir novas ideias em ideias e contextos familiares (p.e., uso de analogias, metáforas, teatro, música, cinema, etc.) para fomentar a relação entre conteúdos de aprendizagem. > Incorporar oportunidades explícitas para a generalização da aprendizagem e sua transferência para novas situações (p.e., recorrer a diferentes tipos de problemas que podem ser resolvidos com equações lineares, usar princípios de física para construir um parque infantil, etc.). > Oferecer oportunidades ao longo do tempo para revisar ideias-chave e ligações entre ideias.



Observadas as orientações para o desenvolvimento de múltiplos meios de representação, são de seguida apresentadas as orientações para o desenvolvimento de múltiplos meios de ação e expressão.

Tabela I.2.2.6. Orientações para o desenvolvimento de múltiplos meios de AÇÃO E EXPRESSÃO (adaptado de CAST, 2024).

Desenho de opções que fomentem:		Ações (para os devidos efeitos)
Interação (4) Interagir com materiais e ferramentas acessíveis	Variar os métodos de resposta, navegação e movimento (4.1) Interagir com ferramentas e ambientes que tornem a aprendizagem fisicamente acessível	➤ Inserir flexibilidade nos requisitos de ritmo, tempo, velocidade e amplitude de ação motora necessários para interagir com materiais instrucionais, dispositivos físicos e tecnologias. ➤ Oferecer opções para responder fisicamente ou indicar seleções (p.e., alternativas ao uso de caneta e lápis, alternativas ao controlo com o rato). ➤ Oferecer opções para interagir fisicamente com materiais usando as mãos, voz, um único interruptor, joystick, teclado ou teclado adaptado. ➤ Inserir flexibilidade no desenho do espaço físico (p.e., assentos e posicionamentos ajustáveis, iluminação, etc.).
	Otimizar o acesso a recursos, ferramentas e tecnologias de apoio ⁴⁶ (4.2) Fomentar a aprendizagem com a utilização de ferramentas e recursos acessíveis	➤ Garantir que a navegação e interação possam ser realizadas com uma variedade de ferramentas, incluindo teclado, rato, dispositivos de interruptor e comandos de voz. ➤ Oferecer a capacidade de utilizar comandos alternativos de teclado para as ações com o rato. ➤ Utilizar teclados alternativos (p.e., teclados na tela para ecrãs táteis). ➤ Personalizar sobreposições para ecrãs táteis e teclados. ➤ Selecionar software que funcione perfeitamente com alternativas de teclado.

⁴⁶ Vide unidade de formação II.3. dedicada às ferramentas digitais educativas.

[continuação]

Desenho de opções que fomentem:		Ações (para os devidos efeitos)
Expressão e comunicação (5) Compor e partilhar ideias através do uso de ferramentas que ajudem a alcançar os objetivos de aprendizagem	Utilizar múltiplos meios para a comunicação (5.1) Expressar a aprendizagem através de meios flexíveis	➤ Compor em múltiplos meios, como texto, fala, desenho, ilustração, banda desenhada, storyboards, design, cinema, música, narração de histórias, dança/movimento, arte visual, escultura ou vídeo. ➤ Utilizar dispositivos físicos (p.e., blocos de construção, modelos 3D ou blocos base-10). ➤ Utilizar redes sociais e ferramentas web interativas (p.e., fórum de discussão, chats, desenho de páginas web, ferramentas de anotação, storyboards, bandas desenhadas ou apresentações em animação). ➤ Resolver problemas utilizando uma variedade de estratégias.
	Utilizar múltiplas ferramentas de construção, composição e criatividade ⁴⁷ (5.2) Partilhar pensamentos e ideias utilizando ferramentas que complementem o objetivo de aprendizagem	➤ Utilizar corretores ortográficos, corretores gramaticais e software de predição de palavras ("texto inteligente"). ➤ Utilizar software de conversão de fala em texto (reconhecimento de voz), ditado humano ou gravação. ➤ Utilizar calculadoras, calculadoras gráficas, blocos de desenho geométrico ou papel quadriculado pré-formatado. ➤ Utilizar iniciadores de frases ou partes de frases. ➤ Utilizar teias de histórias, ferramentas de organização ou ferramentas de mapeamento de conceitos. ➤ Utilizar software de Design Assistido por Computador (CAD), notação musical (escrita) ou software de notação matemática. ➤ Utilizar dispositivos matemáticos virtuais ou concretos (p.e., blocos base-10, blocos de álgebra). ➤ Utilizar aplicações web (p.e., aplicações colaborativas, de animação ou apresentações).
	Desenvolver competências para a prática e performance com apoio contingente (5.3) Providenciar apoio ("scaffolding") e libertá-lo gradualmente à medida da maior autonomia do aprendiz	➤ Utilizar modelos diferenciados para emular (p.e., modelos que demonstram os mesmos resultados, mas utilizam abordagens, estratégias, habilidades, etc., diferentes). ➤ Utilizar mentores diferenciados (p.e., formadores/tutores que usem abordagens diferentes para motivar, orientar, fornecer feedback ou informar). ➤ Fornecer scaffolding retirando gradualmente a ajuda pedagógica e aumentando a independência e as habilidades (p.e., incorporados em software de leitura e escrita digital). ➤ Utilizar feedback diferenciado (p.e., feedback que é acessível porque pode ser personalizado para cada aluno). ➤ Utilizar múltiplos exemplos de soluções inovadoras para problemas autênticos.

Continua

⁴⁷ Ainda que não esteja indicada, é de considerar a promoção da acessibilidade e utilização de ferramentas de inteligência artificial generativa de texto, imagem e voz.



[continuação]

Desenho de opções que fomentem:		Ações (para os devidos efeitos)
[cont.] Expressão e comunicação (5) Compor e partilhar ideias através do uso de ferramentas que ajudem a alcançar os objetivos de aprendizagem	Abordar preconceitos relacionados com os modos de expressão e comunicação (5.4) Integrar uma ampla variedade de formas de comunicação	➤ Antecipar e explorar como o viés pode influenciar os modos de expressão e comunicação fornecidos. ➤ Antecipar e explorar como o viés pode influenciar as formas como os modos de expressão e comunicação são selecionados. ➤ Comunicar de várias maneiras como os modos de expressão que estão alinhados com o objetivo são igualmente valorizados.
	Desenvolvimento Estratégico (6) Estabelecer a estratégia e agir de acordo com o plano de forma a fomentar ao máximo a aprendizagem	➤ Utilizar lembretes e <i>scaffolding</i> para estimar o esforço, recursos e desafio. ➤ Utilizar modelos ou exemplos do processo e do produto da definição de metas. ➤ Utilizar guias e listas de verificação para apoiar e estruturar a definição de metas. ➤ Exibir metas, objetivos e cronogramas em um local visível.
	Antecipar e planejar desafios (6.2) Formular planos exequíveis para o alcance dos objetivos definidos	➤ Utilizar lembretes de reflexão para antecipar desafios e incentivar o planeamento estratégico. ➤ Utilizar lembretes para “mostrar e explicar o trabalho” (p.e., revisão de <i>portfolios</i>, críticas de arte). ➤ Utilizar listas de verificação e modelos de planeamento de projetos para compreender a meta e estabelecer prioridades, sequências e cronogramas das etapas. ➤ Utilizar tutores ou mentores que ajudem a modelar a reflexão do processo em voz alta. ➤ Utilizar guias para <i>dividir</i> metas de longo prazo em objetivos de curto prazo alcançáveis.
	Organizar informação e recursos (6.3) Fomentar a organização e a memória utilizando ferramentas e processos flexíveis.	➤ Utilizar organizadores gráficos e modelos para a recolha de dados e organização de informações. ➤ Utilizar lembretes para categorizar, sistematizar e descobrir temas e padrões. ➤ Utilizar listas de verificação e guias para a tomada de notas.

[continuação]

Desenho de opções que fomentem:		Ações (para os devidos efeitos)
[cont.] Desenvolvimento Estratégico (6) Estabelecer a estratégia e agir de acordo com o plano de forma a fomentar ao máximo a aprendizagem	Aumentar a capacidade de monitorizar o progresso (6.4) Analisar o crescimento ao longo do tempo, perspetivando o seu desenvolvimento futuro	➤ Utilizar lembretes para orientar a auto-monitorização e a reflexão. ➤ Utilizar representações de progresso (p.e., fotos de antes e depois, gráficos e tabelas que mostram o progresso ao longo do tempo, <i>portfolios</i> de processos). ➤ Explorar os diferentes tipos de <i>feedback</i> que são mais úteis de acordo com preferências específicas, metas e contextos. ➤ Utilizar modelos que orientem a autorreflexão sobre qualidade e completude. ➤ Utilizar modelos diferenciados de estratégias de autoavaliação (p.e., simulações, revisões em vídeo, <i>feedback</i> de pares). ➤ Utilizar listas de verificação, rubricas, modelos e exemplos.
	Desafiar práticas excludentes (6.5) Construir espaços e sistemas mais inclusivos	➤ Criar tempo para sessões regulares entre a comunidade e sessões individuais de reflexão. ➤ Trabalhar com indivíduos e em comunidade de forma a identificar, explorar e abordar práticas excludentes. ➤ Trabalhar com indivíduos e em comunidade para desenvolver ações concretas e específicas que permitam enfrentar práticas excludentes e construir comunidades inclusivas. ➤ Quando uma prática excludente for descoberta, proporcionar oportunidades para a resolução utilizando práticas comunitárias, como a justiça restaurativa.

Tal como observado em detalhe nas tabelas I.2.2.4., I.2.2.5. e I.2.2.6., os princípios do desenho universal para a aprendizagem representam, do ponto de vista da sua estrutura, uma lista de recomendações e ações que visam tornar o processo educativo mais inclusivo, considerando para tal as diferentes especificidades de cada aprendiz e grupo-turma e as características do próprio conteúdo de aprendizagem. Estas propostas sugerem uma diversificação das possibilidades que o formador pode utilizar na sua intervenção, promovendo assim processos de ensino-aprendizagem mais ricos, inclusivos e significativos, independentemente da sua área académica de intervenção ou das características dos indivíduos que tem perante si.



MENSAGENS-CHAVE

01 > O processo de internalização do conhecimento e das ferramentas psicológicas, bem como a transformação dos processos interpessoais em intrapsicológicos, é facilitado pela “zona de desenvolvimento proximal” (ZDP) (Vygotsky, 1979). A ZDP é criada pela interação social, onde um sujeito mais capaz guia outro menos capaz na resolução de uma tarefa, promovendo assim a sua autonomia. Esse processo de apoio para uma autonomia progressiva, conhecido como “*scaffolding*”, envolve a construção gradual do conhecimento com base na comunicação e compreensão mútua entre os participantes. Para que tal ocorra de forma eficaz, tanto o aprendiz quanto o guia devem ajustar-se continuamente aos novos conteúdos e níveis de compreensão, ou seja, a desenvolver a sua intersubjetividade.

02 > A busca pela intersubjetividade na educação, liderada por um mentor experiente, é fundamental para guiar os alunos na compreensão dos conteúdos, promovendo a participação e autonomia na aprendizagem, com base nos conceitos de “participação guiada” e “construção guiada de conhecimento”, que enfatizam a comunicação e a progressão dos significados partilhados. Esses conceitos enfatizam a importância da comunicação para alcançar níveis mais elevados de partilha, compreensão e autonomia

na aprendizagem. Os processos de participação e construção de conhecimento ocorrem em duas fases interligadas: o (1) estabelecimento de significados partilhados e o (2) aumento desses significados para promover a autonomia do aluno. Estas fases também formam a base dos “mecanismos de influência educativa”, nos quais o professor promove a autorregulação e autonomia dos alunos, enriquecendo, nestes e entre si, o sistema de significados partilhados.

03 > O conceito de “aprendizagem significativa” de Ausubel destaca a importância de relacionar os novos conhecimentos com as aprendizagens prévias. Ausubel identificou dois eixos: “aprendizagem significativa” *versus* “mecânica”, e “recepção” *versus* “descoberta”. A aprendizagem significativa integra conceitos novos em relação com conhecimentos anteriores, enquanto a mecânica envolve armazenamento da informação sem que haja compreensão. A recepção é passiva, enquanto a descoberta é ativa. Estas dimensões evoluem gradualmente, com uma “zona mista” predominante. Estes dois eixos representam conceitos essenciais para entender a aprendizagem significativa: a significância do conhecimento e da estratégia de ensino, e o nível de participação ativa e autónoma do sujeito aprendiz.

04 > Martín e Solé (2008) destacam três condições essenciais para a aprendizagem significativa: (1) o conteúdo deve ser logicamente estruturado, (2) o aprendiz deve possuir conhecimentos prévios relevantes, e (3) estar motivado para uma interação ativa entre os novos e os antigos conhecimentos. Assim, todos os alunos podem aprender significativamente se ativarem os conceitos relevantes que se encontram na sua estrutura cognitiva através de organizadores prévios. A eficácia desses organizadores depende da identificação dos conhecimentos existentes e da sequenciação dos conteúdos para facilitar a conexão com o conhecimento prévio do aluno. Os mapas conceituais e o *vê epistemológico*/de Gowin são exemplos de organizadores prévios que podem auxiliar tanto os formadores na organização dos conteúdos quanto os aprendizes na integração desses conteúdos com o conhecimento prévio.

05 > Diversas políticas internacionais defendem a “educação para todos” e promovem a igualdade de oportunidades e participação de todos os indivíduos. As barreiras físicas, sociais, psicológicas e sistêmicas são identificadas como principais fatores para a inclusão ou a exclusão educacional. Neste contexto, o “desenho universal

MENSAGENS-CHAVE

para a aprendizagem” emerge como uma abordagem destacada, procurando dar resposta às necessidades de todos os aprendizes, independentemente das suas habilidades, deficiências, idade, género, contexto cultural ou linguístico.

> O modelo do desenho universal para a aprendizagem propõe estratégias para promover a inclusão de todos os alunos, independentemente das suas características individuais, em qualquer contexto educativo. Isso envolve utilizar uma variedade de estratégias de apresentação de conteúdo, e diversificar os materiais utilizados, incluindo materiais analíticos e digitais. O modelo preconiza ainda o fornecimento de suporte cognitivo, como pistas organizadoras, e a consideração da diversidade dos aprendizes ao oferecer informações em diferentes formatos e canais de comunicação. Por fim, promove oportunidades flexíveis de avaliação, permitindo que os alunos demonstrem a sua aprendizagem através de formatos e processos diversos.

EXERCÍCIOS DE AVALIAÇÃO DA UNIDADE DE FORMAÇÃO

➤ Em situação de pequeno grupo.

1. Proponha uma situação de ensino-aprendizagem, na qual deverá definir:

- > A temática e os conteúdos a aprender.
- > Indique os conhecimentos mínimos que os alunos devem possuir para iniciar a situação de ensino-aprendizagem.
- > Desenhe o mapa concetual dessa situação de ensino-aprendizagem
- > Entre as diferentes orientações propostas no âmbito do desenho universal para a aprendizagem, escolha e justifique aquelas orientações que são relevantes considerar na sua situação de ensino-aprendizagem e descreva as ações associadas a essas orientações que deverão ser consideradas e implementadas.

PARA SABER MAIS...

Ausubel, D. (1963). *The Psychology of Meaningful Verbal Language*. Grune & Stratton.

Ausubel, D. (1968). *Educational Psychology: A cognitive view*. Holt.

Ausubel, D., Novak, J. & Hanesian, H. (1978). *Educational Psychology: A Cognitive View*. Holt, Rinehart and Winston.

Ausubel, D. (2003). *Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva*. Almedina.

Avelar-Rosa, B. (2020). *Construção de Conhecimento em Iniciação aos Desportos de Combate: Organização da atividade conjunta no desenvolvimento do “saber lutar”*. Tese de Doutoramento (não publicada). Universidade de Girona.

Bruner, J. (2011). *O Processo da Educação*. Edições 70.

Chaiklin, S. (1993). Understanding the social scientific practice of Understanding practice. Em S. Chaiklin & J. Lave (Eds.). *Understanding Practice: Perspectives on Activity and Context* (pp. 377-402). Cambridge University Press. DOI: [10.1017/CB09780511625510.015](https://doi.org/10.1017/CB09780511625510.015).

Coll, C. (2008c). Lenguaje, actividad y discurso en el aula. Em C. Coll, J. Palacios, & A. Marchesi (Eds.). *Desarrollo Psicológico y Educación II* (pp. 387-413). Alianza.

Coll, C., Colomina, R., Onrubia, J. & Rochera, M. (1992). Actividad conjunta y habla: una aproximación al estudio de los mecanismos de influencia educativa. *Infancia y Aprendizaje*, 59-60, 189-232. DOI: [10.1080/02103702.1992.10822356](https://doi.org/10.1080/02103702.1992.10822356).

Coll, C. & Onrubia, J. (1999). *Observació i Anàlisi de les Pràctiques d'Educació Escolar*. Universitat Oberta de Catalunya.

Coll, C. & Onrubia, J. (2001). Estrategia discursiva y recursos semióticos en la construcción de sistemas compartidos entre profesor y alumnos. *Investigación en la Escuela*, 45, 21-31. DOI: [10.12795/IE.2001.i45.02](https://doi.org/10.12795/IE.2001.i45.02).

Colomina, R., Onrubia, J., & Rochera, M. (2008). Interactividad, mecanismos de influencia educativa y construcción de conocimiento en el aula. Em C. Coll, J. Palacios, & A. Marchesi (Eds.). *Desarrollo Psicológico y Educación II* (pp. 437-458). Alianza.

Concelho da União Europeia (2019). RECOMENDAÇÃO DO CONSELHO de 22 de maio de 2018 relativa à promoção de valores comuns, da educação inclusiva e da dimensão europeia do Ensino. *Jornal Oficial da União Europeia*, 2018/C 195/01, de 7 de junho de 2018.

Daniels, H. (2003). *Vygotsky y la Pedagogía*. Paidós.

Deci, E., & Ryan, R. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. Plenum.

Díaz-Barriga, F. & Hernández-Rojas, G. (2010). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo: Una Interpretación Constructivista*. McGraw-Hill.

Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated Learning and Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge University Press.

Lazarus, R., & Folkman, S. (1984). *Stress Appraisal and Coping*. Springer.

Continua >>>>



PARA SABER MAIS...

López-Ros, V., Llobet-Martí, B., Avelar-Rosa, B., & Jarrett, K. (2022). Organização da atividade conjunta e sua evolução na zona de desenvolvimento proximal no ensino de desporto: o processo de transferência da responsabilidade e controlo da aprendizagem. Em C. Gonçalves, R. Reverdito, & S. Elói (Eds.). *Práticas Físicas, Desportivas e Artísticas: Uma perspectiva Vygotskiana* (pp. 267-281). Almedina.

Martín, E. & Solé, I. (2008). El aprendizaje significativo y la teoría de la asimilación. Em C. Coll, J. Palacios & A. Marchesi (Eds.). *Desarrollo Psicológico y Educación II* (pp. 89-116). Alianza.

Mercer, N. (1997). *La Construcción Guiada del Conocimiento: El Habla de Profesores y Alumnos*. Barcelona: Paidós.

Meyer, A., Rose, D., & Gordon, D. (2013). *Universal Design for Learning: Theory and Practice*. CAST.

Moreira, M. (2012). ¿Al final, que es el aprendizaje significativo? *Curriculum: Revista de Teoría, Investigación y Práctica Educativa*, 25, 29-56.

Moreira, M., & Buchweitz, B. (2000). *Novas Estratégias de Ensino e Aprendizagem: Os mapas conceptuais e o Vê epistemológico*. Plátano.

Newman, D., Griffin, P. & Cole, M. (1991). *La Zona de Construcción del Conocimiento*. Morata.

Novak, J. (2000). *Aprender, Criar e Utilizar o Conhecimento: Mapas conceituais como ferramentas de facilitação nas escolas e empresas*. Plátano.

Novak, J. & Gowin, D. (1984). *Learning How to Learn*. Cambridge University Press.

Rogers, C. (1970). *Tornar-se Pessoa*. Moraes Editora.

Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in Thinking: Cognitive Development in Social Context*. Oxford University Press.

Rommetveit, R. (1979). On the Architecture of Intersubjectivity. Em R. Rommetveit & R. Blakar (Eds.). *Studies of Language, Thought and Verbal Communication* (pp. 93-107). Academic Press.

Rommetveit, R. (2003). On the role of “a psychology of the second person” in studies of meaning, language and mind. *Mind, Culture, and Activity*, 10, 205-218. DOI: [10.1207/s15327884mca1003_3](https://doi.org/10.1207/s15327884mca1003_3).

Rose, D., & Meyer, A. (2002). *Teaching Every Student in the Digital Age: Universal Design for Learning*. Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).

Sanches, I. (2005). Compreender, agir, mudar, incluir. Da investigação-ação à educação inclusiva. *Revista Lusófona de Educação*, 1, 127-142.

Story, M., Mueller, J., & Mace, R. (1998). *The Universal Design File: Designing for people of all ages and abilities*. Center for Universal Design.

Tavares, C., & Sanchez, I. (2013). Gerir a diversidade: Contributos da aprendizagem cooperativa para a construção de salas de aula inclusivas. *Revista Portuguesa de Educação*, 26(1), 307-347.

Continua >>>>



PARA SABER MAIS...



United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2000). *The World Declaration on Education for All*. UNESCO.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2017). *Guide for Ensuring Inclusion and Equity in education*. UNESCO. DOI: [10.54675/MHHZ2237](https://doi.org/10.54675/MHHZ2237).

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2020). *Towards inclusion in education: Status, trends and challenges. The UNESCO Salamanca Statement 25 years on*. UNESCO. DOI: [10.54675/ASIM9654](https://doi.org/10.54675/ASIM9654).

Valadares, J., & Moreira, M. (2009). *A Teoria da Aprendizagem Significativa: Sua fundamentação e implementação*. Almedina.

Vila, I. (1998). El espacio social en la construcción compartida del conocimiento. *Educar*, 22/23, 55-98.

Vygotsky, L. (1979). *El Desarrollo de los Procesos Psicológicos Superiores*. Crítica.

Wood, P., Bruner, J., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem-solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17, 89-100. DOI: [10.1111/j.1469-6719.1976.tb000381.x](https://doi.org/10.1111/j.1469-6719.1976.tb000381.x).

II. IMPLEMENTAÇÃO



REFERENCIAIS DE FORMAÇÃO

Em documento publicado anexo são apresentados os referenciais de formação para a formação de formadores, os quais incluem unidades de formação, objetivos, subunidades, conteúdos desenvolvidos ao longo do documento e as respetivas competências de saída.



II.1. MODELO DE DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS E METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM

> OBJETIVO GERAL

- Planear, desenvolver e avaliar unidades e sessões de formação no âmbito do modelo de desenvolvimento de competências através da implementação de metodologias ativas de ensino-aprendizagem.

> OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Implementar processos de ensino-aprendizagem focados no desenvolvimento de competências.
- Implementar metodologias ativas de ensino-aprendizagem.

> SUBUNIDADES DE FORMAÇÃO

II.1.1. Modelo de desenvolvimento de competências

- II.1.1.1. Conceito de competência e o seu papel no processo formativo
- II.1.1.2. Dos objetivos às competências de saída: contributos da taxonomia de Bloom e do método SMART.
- II.1.1.3. Alinhamento entre competência, conteúdo e atividade
- II.1.1.4. Processo de avaliação de competências

II.1.2. Metodologias ativas: O que são? Como se desenvolvem?

- II.1.2.1. Conceito de metodologia ativa
- II.1.2.2. Elementos metodológicos para uma aprendizagem ativa
- II.1.2.3. Ambientes ativos de aprendizagem: entre as *affordances* e os significados do espaço

> COMPETÊNCIAS DE SAÍDA

- Interpreta e implementa o conceito de competência e o seu processo de desenvolvimento enquanto modelo de ensino-aprendizagem.
- Interpreta e implementa o conceito de metodologia ativa e os seus elementos constituintes, enquanto ferramenta para o desenvolvimento de competências.





II.1.1. MODELO DE DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS

São várias as propostas institucionais relativamente às competências necessárias para o exercício da cidadania, da atividade laboral ou associados ao desenvolvimento de processos educativos mais ou menos formais. Ao longo desta unidade de formação são observadas as principais propostas institucionais, bem como, partindo da consideração da competência como objeto, objetivo e resultado de um processo educativo, a relação entre esta, os objetivos pedagógicos a que responde, os conteúdos que a constituem, as atividades que a concretizam, os formatos de avaliação que lhes podem ser associados e os seus critérios de evidência.

Para que seja possível compreender esta abordagem de cariz curricular, considera-se essencial a definição prévia do que são as competências, permitindo assim a sua utilização enquanto guia para o ensino-aprendizagem dos conteúdos inerentes aos diferentes saberes que as constituem.

II.1.1.1. Conceito de competência e o seu papel no processo formativo

Não existe uma definição unívoca e consensual do conceito de competência ou do que representa ser competente, sendo por vezes equiparada a habilidade ou à aptidão necessárias ou obtidas para a realização capaz de uma determinada tarefa ou situação.

Na generalidade das propostas, a competência representa um aspeto específico do comportamento humano (nos seus níveis pessoal, interpessoal, social e/ou cívico) que deve ser objeto e objetivo de desenvolvimento num determinado contexto e tendo em vista um determinado desempenho, seja no âmbito da empregabilidade, da cidadania ou outro contexto de atividade humana.

Sabia que?

A Comissão Europeia tem vindo a desenvolver a ESCO (*European Skills, Competences, Qualifications and Occupations*), um sistema de catalogação e descrição das profissões, competências e qualificações existentes na Europa. À data desta publicação, a ESCO fornece descrições de 3.009 ocupações/profissões e 13.939 competências relacionadas, traduzidas nos 27 idiomas oficiais da EU. Mais informação em <https://esco.ec.europa.eu/pt>.

No caso particular deste documento é assumida a proposta de Zabala e Arnau (2010, p. 45), que define competência como:



“a intervenção eficaz nos diferentes âmbitos da vida mediante ações em que se mobilizam, ao mesmo tempo e de maneira interrelacionada, componentes atitudinais, procedimentais e concetuais”.

Nesta definição é possível observar a importância conferida à relação – simultânea, comum e interdependente – de três componentes que constituem os domínios necessários para que a competência se verifique e desenvolva, nomeadamente o que os autores designam como conceitos, procedimentos e atitudes.

Esta compreensão da competência é convergente com a já designada⁴⁸ arquitetura do modelo de competências proposto por Roe (2002), que coloca as competências como uma ação que está assente em três pilares interdependentes - os conhecimentos (*saberes*), as aptidões (*saber fazer*) e as atitudes de ordem pessoal e interpessoais (*saberes ser/estar*) – que se desenvolvem sobre as características particulares e identitárias do indivíduo, tal como é possível observar na figura II.1.1.1.



Figura II.1.1.1. Arquitetura do modelo de competências (adaptado de Roe, 2002).

⁴⁸ Vide ponto I.1.1.1. dedicado às competências do formador de formadores.



Esta abordagem das competências, assente na coexistência destes três tipos de saberes (*saber, fazer e ser/estar*), é também observável naquelas que são as principais propostas de competências fundamentais para o desenvolvimento do ser humano nos seus diferentes âmbitos de vida e de atividade, e em relação às quais se procura organizar e desenvolver diferentes setores da sociedade, com particular ênfase na educação, entendendo esta como um sistema de desenvolvimento individual mas também promotor de empregabilidade e cidadania.

Questão didática II.1.1.1.

Quais as principais propostas de competências fundamentais?

?

Entre as diferentes propostas de competências fundamentais, importa destacar o Relatório *Educação: Um tesouro por descobrir* elaborado para a Organização das Nações Unidas para a Educação e a Cultura (UNESCO) pela Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI (UNESCO, 1996), as Competências Essenciais para a Aprendizagem ao Longo da Vida (Comissão Europeia, 2019) ou o Futuro da Educação 2030 (Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Económico - OCDE, 2019).

Tabela II.1.1.1. Propostas de competências-chave de desenvolvimento e a desenvolver nos contextos educativos por parte de instituições de referência internacional.

<i>Educação: Um Tesouro a descobrir</i> – Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI (UNESCO, 1996)	<i>EU Key Competences for Lifelong Learning</i> (Comissão Europeia, 2019)	<i>Future of Education and Skills 2030: OECD Learning Compass</i> (OCDE, 2019)
 Para saber mais	 Para saber mais	 Para saber mais



Estas propostas efetuadas pela UNESCO, Comissão Europeia e OCDE convergem na forma como concetualizam as competências fundamentais para o desenvolvimento, mas, sobretudo, na forma como organizam a sua estrutura, a qual está em linha com os domínios que vêm sendo descritos a partir da definição de Zabala e Arnau (2010), nomeadamente:

- O relatório *A Educação: Um tesouro a descobrir* reconhece que a educação ao longo da vida assenta sobre quatro pilares: “aprender a conhecer” (combinando uma cultura geral suficientemente ampla com a possibilidade de estudar, em profundidade, um determinado número de assuntos), “aprender a fazer” (a fim de adquirir uma qualificação profissional mas também, de uma maneira mais abrangente, a competência para enfrentar diferentes situações e a trabalhar em equipa), “aprender a conviver” (desenvolvendo a compreensão do outro e a perceção das interdependências, no respeito pelos valores do pluralismo, da compreensão mútua e da paz), e “aprender a ser” (para desenvolver, o melhor possível, a personalidade e estar em condições de agir com cada vez mais autonomia, com maior discernimento e responsabilidade pessoal).
- As competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida propostas pela Comissão Europeia representam, cada uma, uma combinação dinâmica de conhecimentos, aptidões e atitudes, sendo os seus constituintes discriminados e aprofundados em cada uma das competências essenciais propostas.

- No âmbito do Futuro da Educação, a OCDE propõe uma bússola de aprendizagem para 2030. Tal como pode ser observado na figura II.1.1.2., a bússola proposta coloca as competências ao centro e os conhecimentos, aptidões (i.e., *skills*), atitudes e valores como os eixos cardiais em redor dos quais se definem os fundamentos constituintes da proposta da OCDE para o Futuro da Educação 2030.

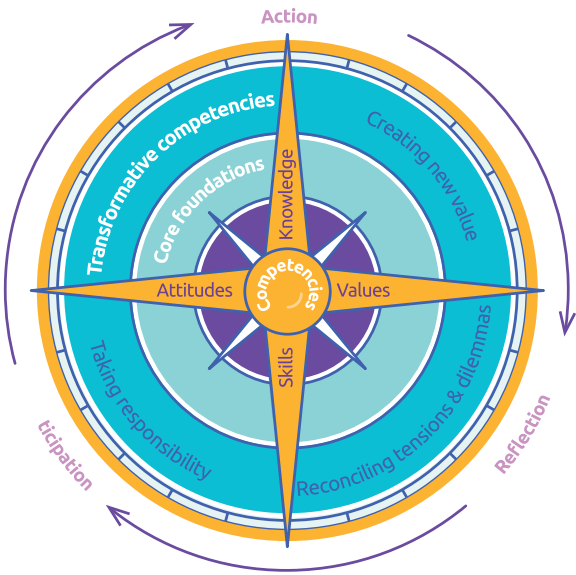


Figura II.1.1.2. A bússola da aprendizagem 2030 (OCDE, 2019).

Tal como é possível observar, em todas as propostas consideradas verifica-se, de um modo geral, a existência dos já mencionados três domínios constituintes da competência: o domínio dos “conhecimentos” (*saberes*) – onde se podem incluir conceitos e factos; o domínio das “aptidões” (*saber fazer*) – onde se podem incluir habilidades e procedimentos; e o domínio das “atitudes” (*saberes ser/estar*) – onde se podem incluir valores individuais, interpessoais, sociais e cívicos.

A articulação entre os diferentes domínios da competência permite, assim, agir de forma eficiente e multifuncional perante uma determinada situação (i.e., um problema a necessitar de solução). Complementariamente, cada situação (problema) é geradora de uma determinada manifestação de competência, a qual se desenvolve de maneira integrada, considerando os seus domínios constituintes e a respetiva aplicação dos conteúdos que lhes são inerentes.

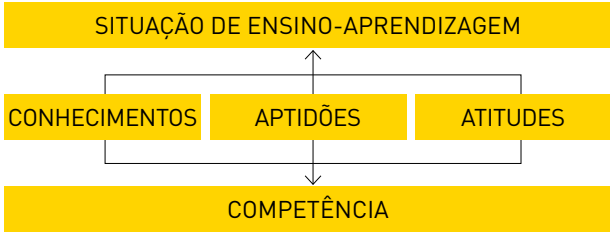


Figura II.1.1.3. A ação competente (adaptado de Zabala & Arnau, 2010, p. 48).



Atualmente, é comum observar o desenho de programas académicos, programas de formação ou unidades curriculares com recurso à metodologia de ensino por competências. Nesta abordagem curricular é essencial a definição prévia das mesmas, de forma que possam servir de guia para o ensino-aprendizagem dos conteúdos inerentes aos diferentes saberes que as constituem.

A este respeito, veja-se as competências⁴⁹ que definem o perfil do treinador de desporto de grau 1 propostas no âmbito do Programa Nacional de Formação de Treinadores desenvolvido pelo Instituto Português do Desporto e Juventude, I.P.

⁴⁹ Reveja, também, as competências do formador de formadores apresentadas no ponto I.1.1.1.
⁵⁰ Retirado dos [Referenciais de Formação Geral dos Cursos de Treinadores de Desporto](#) elaborados no âmbito do Programa Nacional de Formação de Treinadores (IPDJ, 2020).

Tabela II.1.1.2. Competências do treinador de desporto de grau 1⁵⁰, tal como definido no âmbito do Programa Nacional de Formação de Treinadores (IPDJ, 2020).

SABERES [Conhecimento]	O Treinador de Grau I tem conhecimentos sobre: 1. O papel do desporto na formação pessoal, social e desportiva dos praticantes. 2. A relevância e os mecanismos da fidelização à prática desportiva a longo prazo. 3. A modalidade desportiva, adequados ao nível de intervenção. 4. A criação de ambientes positivos de aprendizagem. 5. Estratégias, estilos e métodos de ensino em treino desportivo. 6. A estrutura da sessão de treino. 7. Procedimentos elementares de organização, gestão e avaliação do treino. 8. As etapas de desenvolvimento cognitivo, afetivo e motor do praticante bem como as suas implicações para a prática. 9. As etapas de formação desportiva a longo prazo. 10. A avaliação da execução das habilidades desportivas elementares. 11. Os fundamentos de uma educação para a saúde. 12. Primeiros socorros e suporte básico de vida, a um nível elementar. 13. A estrutura da carreira de treinador de Desporto e as respetivas exigências.
SABERES-FAZER	O treinador de Grau I é capaz de: 1. Utilizar técnicas e estratégias de comunicação em função das necessidades contextuais. 2. Organizar os praticantes, o equipamento e as infraestruturas na sessão de treino, assegurando as necessárias condições de segurança. 3. Dirigir os praticantes na sessão de treino, assegurando o exercício das competências de ensino fundamentais (explicação, demonstração, observação e correção). 4. Avaliar o treino dos praticantes, analisando as atitudes, os comportamentos e os resultados alcançados. 5. Organizar competições informais, criando condições de igualdade de participação e valorizando o gosto pela modalidade e pelo espírito desportivo. 6. Organizar e orientar os praticantes na preparação e na realização da competição, assegurando as condições de segurança e a salvaguarda dos valores éticos da prática desportiva. 7. Avaliar os praticantes e a equipa em competição, analisando as atitudes, os comportamentos e os resultados alcançados. 8. Participar na conceção do planeamento da atividade de treino e de competição. 9. Participar no recrutamento de praticantes para a prática da modalidade desportiva. 10. Realizar o registo de toda a informação da unidade de treino e da competição pertinente para a monitorização da atividade desportiva do praticante. 11. Aplicar técnicas elementares de primeiros socorros e de suporte básico de vida e de identificar estados traumáticos que justificam o recurso a agentes especializados.
SABERES-SER	O Treinador de Grau I: 1. Valoriza o recurso a formas de comunicação compreensíveis e acessíveis a todos os praticantes. 2. Valoriza o espírito desportivo em todos os ambientes e circunstâncias de prática desportiva. 3. Promove e dinamiza o sentido de responsabilidade e de autonomia dos praticantes. 4. Valoriza e encoraja atitudes e comportamentos proativos dos praticantes. 5. Adota boas práticas profissionais, eticamente fundadas, no exercício da atividade. 6. Assume atitudes e comportamentos que dignificam a figura do praticante desportivo. 7. Valoriza a participação efetiva da responsabilidade parental no apoio e acompanhamento da atividade desportiva dos praticantes. 8. Encoraja, nos praticantes, a fidelização à prática desportiva e o desenvolvimento de hábitos de vida saudáveis.



Um aspeto que se depreende da observação das competências do treinador de grau 1, apresentadas como exemplo demonstrativo, relaciona-se com a forma como as mesmas são escritas e, sobretudo, a tipologia dos verbos utilizados – ou substantivos com estes relacionados. Com efeito, a forma de escrita das competências sugere o desenvolvimento de diferentes tipos de aprendizagem e operações, mais cognitivas ou procedimentais, e que estão em linha com os pressupostos associados à designada Taxonomia de Bloom, tal como se pode observar no ponto seguinte.

II.1.1.2. Dos objetivos às competências⁵¹: contributos da taxonomia de Bloom e do método SMART.

Em 1956, Benjamim Bloom criou uma taxonomia para os objetivos educativos que ficou conhecida com o seu nome. Com esta taxonomia, Bloom procurou organizar os objetivos utilizados em contexto educativo de acordo com a sua tipologia, sugerindo também uma organização dos mesmos, em escala e diversidade, que permitisse facilitar a comunicação e a consistência curricular entre os diversos programas educativos, de diferentes instituições e com foco em matérias diversas. Assim, a proposta inicial (Bloom, 1956) apresenta seis categorias de objetivos com carácter crescente em termos de exigência cognitiva por parte dos aprendizes, tal como se pode observar na figura II.1.1.4.

⁵¹ Não existe um consenso generalizado relativamente ao uso comum de objetivos e competências no desenho de programas curriculares e seu desenvolvimento. Contudo, a utilização de ambos neste documento é mantida e estimulada por opção e posicionamento académico e em coerência com os programas de formação levados a cabo pelo Instituto Português do Desporto e Juventude, I.P.



Figura II.1.1.4. Taxonomia de Bloom – proposta original (Bloom et al., 1956).

Um dos aspetos que implicou maior sucesso na aceitação, desenvolvimento e aplicação desta proposta de taxonomia relaciona-se com a associação efetuada entre os significados dos verbos utilizados na definição do objetivo e a exigência cognitiva que o mesmo sugere para cada uma das escalas de objetivos educativos definidos.

Esta exigência é entendida no sentido de uma crescente autonomia e abstração cognitiva por parte dos aprendizes, que evoluem de um maior foco em objetivos mais reprodutivos e de cariz informativo e mnemónico para objetivos mais produtivos e de cariz mais reflexivo e metacognitivo.

No seguimento da proposta original de Bloom, Anderson e Krathwohl (2001) e Krathwohl (2002) propuseram uma revisão da taxonomia, a qual, ainda que mantendo a mesma orientação, apresenta uma nova proposta de categorias, assim como a inclusão de outros domínios especificadores, tal como pode ser observado na tabela seguinte.

Sabia que?

A Taxonomia de Bloom tem sido utilizada como metodologia de referência na definição de objetivos educativos em âmbitos tão diversos como o desenho de unidades curriculares de cariz académico como a definição de programas de desenvolvimento e inclusão social.



Tabela II.1.1.3. Taxonomia de Bloom revista (adaptado de Anderson & Krathwohl, 2001, p. 67).

1. Relembrar Recuperar conhecimento relevante	2. Compreender Construir significados a partir da informação fornecida	3. Aplicar Executar ou usar um procedimento numa determinada situação	4. Analisar Observar as partes constituintes e determinar como estas se relacionam entre si	5. Avaliar Confrontar resultado com objetivos	6. Criar Formar um novo produto, serviço, sistema, padrão ou estrutura
Reconhecer Identificar Recordar Recuperar	Interpretar Clarificar Parafrasear Representar Traduzir Exemplificar Ilustrar Instanciar Classificar Categorizar Incluir Sumariar Abstrair Generalizar Inferir Concluir Extrapolar Interpolar Predizer Comparar Contrastar Mapear Coincidir Explicar Construir Modelar	Executar Levar a cabo Implementar Utilizar	Diferenciar Discriminar Distinguir Focar Selecionar Organizar Procurar Integrar Destacar Estruturar Atribuir Desconstruir	Verificar Coordenar Detetar Monitorizar Testar Criticar Julgar	Gerar Conjeturar Planear Desenhar Produzir Construir

Como é possível observar, de acordo com a Taxonomia de Bloom (na sua versão original ou revista), a forma como cada objetivo é escrito e apresentado sugere e implica uma ação diferenciada, sejam em natureza ou orientação. Tendo em conta os resultados que se pretendam alcançar, o uso da taxonomia leva à: (1) necessidade de um maior critério no momento da definição dos objetivos; e (2) um maior entendimento sobre as ações estimuladas por cada objetivo e da exigência cognitiva que lhe está associada.

Questão didática II.1.1.2.

Quais as diferenças entre a proposta original de Bloom *et al.* (1956) e a revisão efetuada por Anderson e Krathwohl (2001)?

?

...

!

Outro aspeto importante no desenho de objetivos relaciona-se com a sua natureza e nas possibilidades e limites de ação que os mesmos oferecem. A este respeito, Doran (1981), definiu a designada abordagem SMART, com o intuito de que a mesma sirva de guia aquando da escrita de objetivos relativos a um determinado processo.



Tabela II.1.1.4. Objetivos SMART (adaptado de Doran, 1981).

S(pecific)	Específicos	Direcionam para uma área específica de melhoria
M(easurable)	Mensuráveis	Quantificam ou sugerem um indicador de progresso
A(chievable)	Alcançáveis	São atingíveis
R(ealistic)	Realistas	São consistentes com a realidade
T(ime-bound)	Temporais	São temporalmente delimitados

Como é possível constatar, a definição de objetivos e de competências não é incompatível, bem pelo contrário. Se, por um lado, os objetivos se focam nos resultados que se pretendem alcançar, por outro lado, as competências incluem os saberes necessários para que tornam possível o seu alcance. Nesta linha, como resultado dos objetivos é comumente utilizada a designação “competências de saída” (ou perfil de competências alcançado) e que representa o conjunto de saberes (conhecimentos, aptidões e atitudes) que o indivíduo alcançou através de um determinado processo ou tendo em vista o desempenho de uma determinada atividade, função ou tarefa específica.

Um exemplo desta abordagem encontra-se no desenho das unidades curriculares que compõem os cursos de treinadores de desporto realizados no âmbito do Programa Nacional de Formação de Treinadores⁵², desenvolvido pelo Instituto Português do Desporto e

Juventude, I.P.⁵³. A título de exemplo, veja-se a unidade curricular de “Ética no Desporto” da componente geral do curso de treinadores de desporto de grau 2.

Tabela II.1.1.5. Objetivos, competências de saída e critérios de evidência da unidade didática de “Ética no Desporto” da componente geral dos cursos de treinadores de desporto de grau 2⁵⁴.

Ética no Desporto (Grau 2 // 2h)		
Objetivos gerais		Objetivos específicos
> Desenvolver a noção de intencionalidade ética no comportamento do treinador. > Promover a consideração do processo de treino como espaço privilegiado para estimular o desenvolvimento da ética desportiva.		> Identificar os contextos de intervenção e relação do treinador e complexidades dos processos associados no âmbito da ética desportiva. > Promover a capacitação didática do treinador com vista à operacionalização da ética desportiva nas tarefas de treino.
Subunidade	Competências de saída	Critérios de evidência ⁵⁵
Pedagogia da ética desportiva [1h]	> Reconhecer a necessidade de uma ação intencional por parte do treinador com vista à promoção da ética no desporto.	> Identifica contextos particulares de promoção da ética desportiva e sua complexidade.
Didática dos valores [1h]	> Identificar e construir tarefas e processos de ensino-aprendizagem com potencial para a promoção de diferentes tipos de valores.	> Reconhece e aplica o potencial e aplicabilidade das tarefas de treino como ferramenta de promoção da ética desportiva.

⁵² E também no Referencial de Formação para a Formação de Formadores que serve de guia para a elaboração deste Manual e do processo de ensino-aprendizagem que lhe está associado.

⁵³ Relembre o conceito de “noosfera” discutido no ponto I.2.1.1. relativamente à transformação do “saber sábio” em “saber a ensinar”.

⁵⁴ Retirado dos [Referenciais de Formação Geral dos Cursos de Treinadores de Desporto](#) elaborados no âmbito do Programa Nacional de Formação de Treinadores (IPDJ, 2020).

⁵⁵ Entende-se por “critérios de evidência” aqueles indicadores que demonstram o sucesso da aprendizagem.



Na unidade didática apresentada na tabela II.1.1.5. não são apresentados os conteúdos que fazem parte da mesma (embora estes também sejam parte constituinte da mesma). Contudo, com a definição dos objetivos, as competências de saída e os critérios de evidência (que representam os indicadores para verificação de que os objetivos foram alcançados e as competências de saída concretizadas) já é possível a realização da formação por parte do formador especialista nesta matéria. Estes são, por esse motivo, os aspetos curriculares que devem receber maior atenção por parte dos formadores, já que representam, o que, efetivamente, se pretende desenvolver com a unidade didática em causa.



Proposta de aprofundamento II.1.1.2.

Recorrendo à taxonomia de Bloom e ao método SMART de definição de objetivos, reveja as competências do treinador de desporto de grau 1 (tabela II.1.1.2.) e os objetivos e competências de saída da unidade didática de “Ética no desporto” dos cursos de treinadores de desporto de grau 2 (tabela II.1.1.5.). Discuta criticamente cada uma das competências e objetivos propostos e proponha as alterações que considerar pertinentes.

- II.1.1.3. Alinhamento entre competência, conteúdo e atividade**
No ponto anterior foram apresentados exemplos de competências para uma função/atividade específica (de treinador de desporto de grau 1) e os objetivos, competências de saída e respetivos critérios de evidência de uma unidade curricular determinada (“Ética no desporto” da componente geral dos cursos de treinadores de desporto de grau 2). Os exemplos apresentados (tabelas II.1.1.2. e II.1.1.5.) representam dois níveis estruturantes do processo de ensino-aprendizagem, a saber:
- 1. Um nível mais macro, focado no perfil (profissional)** relativamente ao qual se definem as competências e para o qual estas são desenvolvidas, neste caso, o de treinador de desporto de grau 1;

- 2. Um nível mais micro, focado numa unidade de um programa curricular (que inclui outras unidades)** e o qual, no seu conjunto, habilita para o exercício de um determinado perfil (profissional), neste caso, o de treinador de desporto de grau 2.
- Neste sentido, importa definir e estabelecer a relação entre estes níveis, esclarecendo como os objetivos e competências de saída de uma unidade, qualquer que seja, de um determinado programa curricular concorre para o desenvolvimento das competências definidas e associadas a um determinado perfil de ação, tal como se apresenta na figura seguinte.

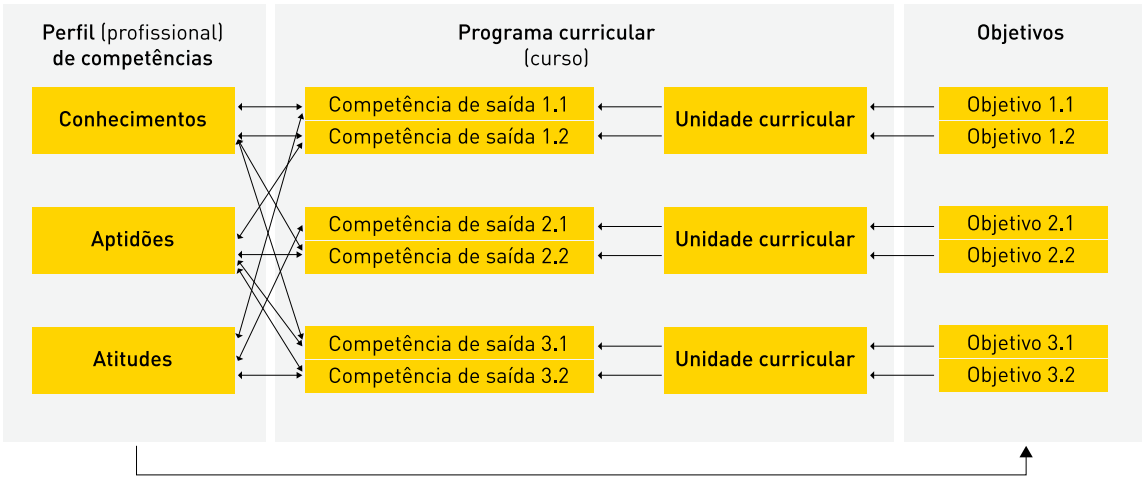


Figura II.1.1.5. Relação entre o perfil de competências, seus elementos constituintes, as competências de saída e os objetivos das unidades curriculares de um determinado programa (fonte: elaboração própria).



Tal como é possível observar na figura II.1.1.5., os elementos constituintes da competência (conhecimentos, aptidões e atitudes) ligam-se a diferentes competências de saída (nas suas diferentes naturezas e orientações) das diferentes unidades curriculares.

Como tal, cada unidade curricular corresponde a objetivos particulares (associados ao perfil de competências – o perfil de saída do programa) que procuram concretizar as competências de saída específicas daquela unidade curricular.

É importante ressaltar que estas competências de saída, ao serem específicas de cada unidade curricular, não incluem em si todo o perfil de competências e seus conhecimentos respetivos, aptidões e atitudes, mas sim uma parte destes. Contudo, o conjunto das diferentes unidades curriculares deverá garantir o desenvolvimento e cumprimento de todos os conhecimentos, aptidões e atitudes previstas no perfil de competências em questão.

Sabia que?

Uma das grandes discussões atualmente levadas a cabo neste âmbito relaciona-se com a necessidade de existirem unidades curriculares específicas ou, pelo contrário, a possibilidade de desenvolvimento de competências comuns através de uma abordagem interdisciplinar do ponto de vista curricular (Pombo, 2021).



Questão didática II.1.1.3.

Como se desenvolvem as competências de saída de cada unidade curricular?



No momento de analisar cada unidade curricular o foco deve estar nos objetivos e nas competências de saída que as mesmas propõem. Entre uns (objetivos – de entrada) e outros (competências – de saída), encontram-se os conteúdos (orientados para o desenvolvimento de conhecimentos, aptidões ou atitudes) e que são operacionalizados através de atividades pedagógicas, tal como sugerido no exemplo (hipotético) apresentado na tabela seguinte.

Tabela II.1.1.6. Exemplo de relação entre objetivos, conteúdos, atividades e competências de saída numa hipotética subunidade curricular [fonte: elaboração própria].

Unidade curricular Subunidade	Objetivos	Conteúdos	Atividades	Competências de saída
Psicologia da Educação Abordagem socioconstrutivista do processo de ensino-aprendizagem (25h ⁵⁶)	1. Identificar a aprendizagem como um processo de construção partilhada de conhecimento	1.1. Características da abordagem socioconstrutivista do processo de ensino-aprendizagem (3h)	Leitura de artigo (em autonomia)	Identifica e conhece as principais características da abordagem socioconstrutivista de ensino-aprendizagem (+conhecimento)
	2. Reconhecer a interatividade como base do processo educativo	2.1. A importância dos significados e instrumentos culturais no processo de desenvolvimento individual (4h)	Discussão em pequeno grupo sobre os conceitos abordados	Interpreta e justifica o papel da interatividade no âmbito dos processos de ensino-aprendizagem (+conhecimento)
		2.2. Mediação semiótica e internalização (2h)	Discussão em pequeno grupo sobre os conceitos abordados	
	3. Interpretar a intersubjetividade no contexto do triângulo didático	3.1. A construção guiada de conhecimento (2h)	Discussão de situações onde se verifique a construção guiada de conhecimento	Compreende e demonstra os processos intersubjetivos associados à perspectiva socioconstrutivista de aprendizagem (+conhecimento)
		3.2. A zona de desenvolvimento proximal (ZDP) (3h)	Pesquisa feita em pequeno grupo	
		3.3. O processo de <i>scaffolding</i> (3h)	Discussão de situações onde se verifique o <i>scaffolding</i>	
	4. Os mecanismos de influência educativa no contexto da educação formal	4.1. Cedência e transferência progressivos do controlo e da responsabilidade da aprendizagem do professor para o aluno (4h)	Desenho de proposta (em autonomia) e discussão de sequência didática onde este mecanismo de influência educativa se verifique	Concebe e implementa processos de ensino-aprendizagem que se desenvolvem através da progressão nos processos inerentes aos mecanismos de influência educativa (+aptidão)
		4.2. Construção progressiva de um sistema de significados partilhados cada vez mais rico entre professor e aluno (4h)	Desenho de proposta (em autonomia) e discussão de sequência didática onde este mecanismo de influência educativa se verifique	

⁵⁶ As horas a que se refere esta subunidade didática são referentes ao “total de horas de aprendizagem”.

Um dos aspetos de maior interesse demonstrado na tabela II.1.1.6. prende-se com a determinação – em relação direta, entre os conteúdos propostos e as atividades através das quais os primeiros são trabalhados do ponto de vista pedagógico e didático. Desta forma, o programa curricular da subunidade não apenas indica os objetivos e as competências de saída – a partir das quais o formador já deverá ser capaz de construir o processo de ensino-aprendizagem em causa, mas também entre os conteúdos e as atividades que são realizadas, de forma diversa, por parte dos formandos. Desta forma, os conteúdos são aprendidos nas diferentes tipologias garantindo, assim, a concretização dos objetivos e o desenvolvimento das competências que lhes estão associados.

Outro dos aspetos que importa considerar na lecionação de uma unidade didática prende-se com o tempo de dedicação por parte dos formandos que a mesma exige. No exemplo apresentado, a subunidade em causa apresenta um total de 25 horas de ensino-aprendizagem, as quais devem ser entendidas tal como exposto na tabela II.1.1.7.⁵⁷

⁵⁷ A tabela II.1.1.6. é também utilizada como referência de organização temporal no âmbito do Referencial de Formação para a Formação de Formadores que serve de guia curricular deste Manual e do processo de ensino-aprendizagem que lhe está associado.



Tabela II.1.1.7. Diferença entre tempo total de qualificação e horas de contacto (fonte: elaboração própria).

Total de horas de aprendizagem (Total learning hours)	O tempo total de aprendizagem faz referência ao tempo conjunto entre as horas de contacto tidas entre formador e os formandos em contexto de aula/formação e o trabalho autónomo efetuado pelos segundos sem supervisão.	Horas de contacto (Guided-learning hours)	As horas de contacto fazem referência ao tempo em que existe interação entre formador e formandos em contexto direto de formação.
		Horas de trabalho autónomo (Self-guided learning hours)	As horas de trabalho autónomo fazem referência ao tempo que os formandos dedicam à concretização de tarefas sugeridas pelo formador mas sem supervisão direta deste.

No seguimento desta diferenciação, e quando observada a sugestão de “horas de aprendizagem” como referência horária da subunidade apresentada na tabela II.1.1.6. e seus respetivos conteúdos, depreende-se que as 25 horas se referem ao tempo total que os formandos dedicam à aprendizagem e não às horas de contacto com o formador. Desta forma, o formador pode optar por gerir os tempos do processo de ensino-aprendizagem conjugando, de forma significativa, as horas de contacto com as horas de trabalho autónomo por parte dos formandos.



Proposta de aprofundamento II.1.1.3.

Construa uma subunidade didática considerando a relação entre objetivos, conteúdos, atividades e competências de saída, indicando para cada uma destas o “total de horas de aprendizagem”, as “horas de contacto” e as “horas de trabalho autónomo”.

II.1.1.4. Processo de avaliação de competências
Não existe processo de ensino-aprendizagem sem que o mesmo inclua, também, o processo de avaliação das aprendizagens construídas pelos alunos (i.e., da concretização dos objetivos e do desenvolvimento das competências previamente definidas). Com efeito, a avaliação não deve ser um procedimento à parte, complementar ou independente do processo de ensino-aprendizagem, mas sim um processo dentro do processo, estando integrado e do qual é parte constituinte.

São diversas as definições de avaliação, em coerência também com as diferentes perspetivas que a suportam e promovem. Muitas destas perspetivas concetuais sucederam-se cronologicamente ou continuam a coexistir, tendo, neste caso, implicações muito diretas nos formatos e metodologias associados à implementação de diferentes processos de ensino-aprendizagem.



Sabia que?

Sabia que inicialmente a avaliação era considerada um sinónimo de “medida”? Só com o passar das décadas, e de muitos paradigmas, a avaliação começou a ser entendida na sua complexidade e enquanto parte integrante do processo de ensino-aprendizagem (Fernandes, 2008).





No contexto do desenvolvimento de competências, e entre as diferentes concepções de avaliação, cabe elogiar a designada “avaliação autêntica”, a qual está mais orientada para a melhoria das aprendizagens do que para a sua classificação, sendo intrinsecamente associada ao ensino e à aprendizagem, devidamente contextualizada e onde os aprendizes têm um importante papel a desempenhar (Fernandes, 2008). São características desta conceção:

- A avaliação inclui apenas tarefas contextualizadas no âmbito de aprendizagem.
- A avaliação utiliza problemas complexos.
- A avaliação também deve contribuir para que os aprendizes desenvolvam o mais possível as suas competências.
- A tarefa e a suas exigências são conhecidas antes da situação de avaliação.
- A avaliação exige uma certa forma de colaboração entre pares.
- A correção tem em conta as estratégias cognitivas e metacognitivas utilizadas pelos aprendizes.
- Os critérios de correção são determinados fazendo referência às exigências cognitivas das competências visadas.
- A autoavaliação faz parte do processo de avaliação.

De acordo com Fernandes (2008), neste posicionamento (que o autor designa de “avaliação formativa alternativa”), eminentemente formativo, interativo e integrativo, que visa a autorregulação e a autonomia no processo de melhoria das aprendizagens, formador e formandos têm ambos responsabilidades específicas no/e para o desenrolar do processo de avaliação:

Tabela II.1.1.8. Responsabilidades de professores/formadores e alunos/formandos no processo de avaliação (adaptado de Fernandes, 2008).

Responsabilidades dos formadores no processo de avaliação	Responsabilidades dos formandos no processo de avaliação
➤ Organizar o processo de ensino e aprendizagem. ➤ Propor tarefas apropriadas aos formandos. ➤ Definir prévia e claramente os propósitos e a natureza do processo de ensino e de avaliação ➤ Diferenciar as estratégias metodológicas. ➤ Utilizar um sistema permanente de interatividade e <i>feedback</i> que apoie efetivamente os formandos na regulação das suas aprendizagens. ➤ Ajustar sistematicamente o ensino de acordo com as necessidades. ➤ Criar um adequado clima de comunicação entre os formandos e entre estes e os formadores.	➤ Participar ativamente nos processos de aprendizagem e de avaliação. ➤ Desenvolver as tarefas que lhes são propostas ou as que resultam de uma livre escolha e iniciativa. ➤ Utilizar o <i>feedback</i> que lhes é fornecido para regularem as suas próprias aprendizagens. ➤ Analisar o próprio trabalho através dos seus processos metacognitivos e da autoavaliação. ➤ Organizar o seu próprio processo de aprendizagem. ➤ Participar em processos de heteroavaliação com outros colegas. ➤ Partilhar o trabalho, dificuldades e sucessos com formador e colegas.

Porém, além destes princípios associados à conceção de avaliação, para que a mesma possa ser levada a cabo em linha com a concretização dos objetivos e o desenvolvimento das competências de saída é relevante ter em consideração os aspetos esquematizados na figura II.1.1.6.



Questão didática II.1.1.4.

De que forma se avalia a concretização de objetivos e o desenvolvimento de competências?



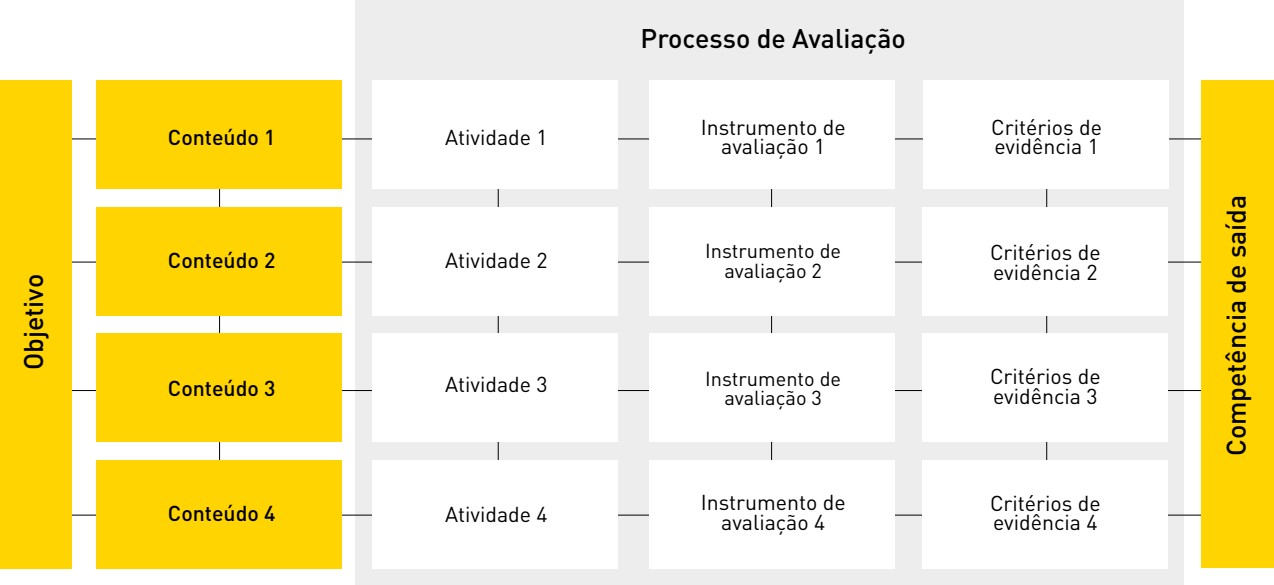


Figura II.1.1.6. Relação entre as atividades, instrumentos de avaliação e critérios de evidência, enquanto elementos do processo de avaliação de objetivos e competências (fonte: elaboração própria).

No seguimento do exposto, a avaliação dos objetivos previamente delineados e das competências de saída de um determinado processo de ensino-aprendizagem decorre através da relação entre:

1. **as atividades realizadas** (em referência a cada conteúdo de ensino-aprendizagem);
2. **os instrumentos de avaliação utilizados** (como forma de aferir a realização das atividades); e,
3. **os critérios de evidência utilizados para confirmar que, efetivamente, os objetivos foram alcançados e as competências de saída desenvolvidas.**

A este respeito, tome-se como exemplo as tabelas II.1.1.5. e II.1.1.6. No caso da primeira tabela, referente à unidade curricular de “Ética no Desporto” da componente geral dos cursos de treinadores de desporto de grau 2, e sem recorrer à discriminação dos conteúdos, é possível verificar os seguintes fatores afetos ao processo de avaliação (sendo agora acrescentadas na tabela II.1.1.9. as “formas de avaliação” identificadas na unidade curricular correspondente).



TABELA II.1.1.9. Relação entre objetivos gerais, específicos, competências de saída e critérios de evidência da unidade curricular de “Ética no Desporto” da componente geral dos cursos de treinadores de desporto de grau 2 (IPDJ, 2020).

Subunidade	Objetivos gerais	Objetivos específicos	Competências de saída	Critérios de evidência	Formas de avaliação
Pedagogia da ética desportiva (1h)	Desenvolver a noção de intencionalidade ética no comportamento do treinador.	Identificar os contextos de intervenção e relação do treinador e complexidades dos processos associados no âmbito da ética desportiva.	Reconhecer a necessidade de uma ação intencional por parte do treinador com vista à promoção da ética no desporto.	Identifica contextos particulares de promoção da ética desportiva e sua complexidade.	Teste escrito e/ou trabalhos de grupo (análise de situações concretas).
Didática dos valores (1h)	Promover a consideração do processo de treino como espaço privilegiado para estimular o desenvolvimento da ética desportiva.	Promover a capacitação didática do treinador com vista à operacionalização da ética desportiva nas tarefas de treino.	Identificar e construir tarefas e processos de ensino-aprendizagem com potencial para a promoção de diferentes tipos de valores.	Reconhece e aplica o potencial e aplicabilidade das tarefas de treino como ferramenta de promoção da ética desportiva.	Teste escrito e/ou trabalhos de grupo (análise de situações concretas).



A forma como está estruturada esta unidade curricular (assim como todas as unidades curriculares desenhadas no âmbito do Programa Nacional de Formação de Treinadores) sugere, por um lado, a progressão dos objetivos gerais para as competências de saída e, por outro lado, que a avaliação se realize mediante a demonstração de critérios que evidenciem e explicitem as competências-alvo através das ferramentas de avaliação colocadas à escolha do formador, tal como é o caso do teste escrito ou de trabalhos de grupo na unidade didática em questão⁶⁸.

Neste sentido, o enquadramento fornecido pelos referenciais e seus fatores constituintes permite ao formador uma ação simultaneamente autónoma (porque independente e responsável) e enquadrada (porque delimitada do ponto de vista curricular) na operacionalização do processo de ensino-aprendizagem e do processo de avaliação.

⁶⁸ Como se poderá observar ao longo desta unidade de formação, são vários os formatos de avaliação que podem ser utilizados, os quais oferecem possibilidades muito diversas do ponto de vista formativo e que podem integrar a proposta dos testes escritos, os quais, neste enquadramento, devem estar mais centrados na capacidade reflexiva e produtiva do formando acerca dos conteúdos aprendidos do que na sua reprodução.

Em coerência, no caso da segunda tabela (vide tabela II.1.1.6.), referente à hipotética subunidade curricular subordinada à “Abordagem socioconstrutivista do processo de ensino-aprendizagem” da também hipotética unidade curricular de “Psicologia da Educação”, é de notar a proposta de relação entre objetivos, conteúdos, atividades e competências de saída e os respetivos instrumentos de avaliação e critérios de evidência agora acrescentados na tabela II.1.1.10.



TABELA II.1.1.10. Relação entre objetivos, conteúdos, atividades, instrumentos de avaliação, critérios de evidência e competências de saída numa subunidade didática (hipotética) subordinada à “Abordagem socioconstrutivista do processo de ensino-aprendizagem” de uma (também hipotética) unidade curricular de “Psicologia da Educação”.

Objetivos	Conteúdos	Atividades	Instrumentos de avaliação	Crítérios de evidência	Competências de saída
1. Identificar a aprendizagem como um processo de construção partilhada de conhecimento	1.1. Características da abordagem socioconstrutivista do processo de ensino-aprendizagem (3h)	Leitura de artigo (em autonomia)	Realização individual de resumo em formato infográfico (1 página) Aplicação de auto e heroavaliação	Identificação, descrição e relação das principais características do processo de ensino-aprendizagem de cariz socioconstrutivista	Identifica e conhece as principais características da abordagem socioconstrutivista de ensino-aprendizagem (+conhecimento)
2. Reconhecer a interatividade como base do processo educativo	2.1. A importância dos significados e instrumentos culturais no processo de desenvolvimento individual (4h)	Discussão em pequeno grupo sobre os conceitos abordados	Realização em grupo de tabela-resumo Aplicação de auto e heroavaliação	Identificação e descrição dos conceitos e demonstração da sua importância	Interpreta e justifica o papel da interatividade no âmbito dos processos de ensino-aprendizagem (+conhecimento)
	2.2. Mediação semiótica e internalização (2h)	Discussão em pequeno grupo sobre os conceitos abordados	Realização em grupo de tabela-resumo Aplicação de auto e heroavaliação	Identificação e descrição dos conceitos e demonstração da sua importância	
3. Interpretar a intersubjetividade no contexto do triângulo didático	3.1. A construção guiada de conhecimento (2h)	Discussão de situações onde se verifique a construção guiada de conhecimento	Quiz (com recurso a tecnologias de informação e comunicação)	Obter mais de 70% de acerto nas questões colocadas	Compreende e demonstra os processos intersubjetivos associados à perspetiva socioconstrutivista de aprendizagem (+conhecimento)
	3.2. A zona de desenvolvimento proximal (ZDP) (3h)	Pesquisa feita em pequeno grupo	Apresentação oral feita pelo grupo Aplicação de auto e heroavaliação	Descrição e justificação do conceito de ZDP e sua aplicabilidade prática	
	3.3. O processo de <i>scaffolding</i> (3h)	Discussão de situações onde se verifique o <i>scaffolding</i>	Realização em grupo de tabela-resumo Aplicação de auto e heroavaliação	Identificação e descrição do conceito de <i>scaffolding</i> e demonstração da sua importância pedagógica	
4. Os mecanismos de influência educativa no contexto da educação formal	4.1. Cedência e transferência progressivos do controlo e da responsabilidade da aprendizagem do professor para o aluno (4h)	Desenho de proposta (em autonomia) e discussão de sequência didática onde este mecanismo de influência educativa se verifique	Apresentação individual Aplicação de auto e heroavaliação	Descrição e justificação da proposta efetuada	Concebe e implementa processos de ensino-aprendizagem que se desenvolvem através da progressão nos processos inerentes aos mecanismos de influência educativa (+aptidão)
	4.2. Construção progressiva de um sistema de significados partilhados cada vez mais rico entre professor e aluno (4h)	Desenho de proposta (em autonomia) e discussão de sequência didática onde este mecanismo de influência educativa se verifique	Apresentação individual Aplicação de auto e hetero-avaliação	Descrição e justificação da proposta efetuada	



Em relação à tabela II.1.1.6., a tabela II.1.1.10. apresenta como acréscimo uma proposta de instrumentos de avaliação e critérios de evidência curricularmente alinhados com os objetivos, conteúdos, atividades propostas e competências de saída já anteriormente identificados.

Neste seguimento, é sugerido que, no desenho dos processos de ensino-aprendizagem e de avaliação de uma unidade curricular se tenha em conta esta organização e respetivo alinhamento curricular para que, em cada objetivo e seus respetivos conteúdos, o formador possa desenhar as atividades necessárias e utilizar os instrumentos de avaliação adequados para que a competência de saída se possa construir e verificar através dos critérios de evidência definidos (cf. Biggs, 1996, 2014; Biggs & Tang, 2011).

É também importante assinalar que a indicação dos instrumentos de avaliação e dos critérios de evidência pode estar alinhado com o elemento constituinte da competência que se pretende avaliar (um conhecimento, uma aptidão ou uma atitude) e não necessariamente com a competência no seu todo, enquanto resultado da articulação dos diferentes constituintes.



Proposta de aprofundamento II.1.1.4.

Numa temática de formação à sua escolha, desenhe uma estrutura curricular e de avaliação alinhada de acordo com os campos apresentados na tabela II.1.1.10.

Ambos os casos (i.e., tabela II.1.1.9. e tabela II.1.1.10.) apresentados como soluções de possível aplicação para a avaliação dos objetivos e do desenvolvimento de competências são coerentes entre si no que aos seus princípios diz respeito. Contudo, enquanto a primeira proposta (i.e., tabela II.1.1.9.) consiste num formato mais simples e tangível e já amplamente utilizada, a segunda proposta (i.e., tabela II.1.1.10.) apresenta processos com maior profundidade, diversidade e detalhe estando por isso dotada de uma maior complexidade, a qual não deverá servir de barreira mas sim de estímulo para que os formadores possam desenhar e implementar as unidades curriculares que lhes correspondam de acordo com as suas especialidades e assim potenciar os referenciais que possam ter em posse.

Questão didática II.1.1.5.

Como se avalia o nível de concretização dos critérios de evidência?



Na tabela II.1.1.10., foram incluídos nos instrumentos de avaliação os processos de auto e heteroavaliação. Com efeito, para que uma avaliação seja formativa, participativa e construtiva é muito relevante que os próprios formandos estejam envolvidos no seu próprio processo de ensino-aprendizagem e que esta seja instrumentalizada.

A realização de autoavaliação permite aos formandos aferir onde se encontram em termos de aprendizagem em relação aos objetivos e competências definidos, possibilitando que reflitam a atuem para melhorar o seu desempenho em termos de cumprimento dos objetivos curriculares. Complementarmente, a introdução consistente de processos de avaliação entre pares – outra forma de heteroavaliação, além da formação efetuada pelo formador – permite que os formandos, enquanto avaliam os colegas, contribuam para o desenvolvimento da aprendizagem destes através do fornecimento de *feedback* e de outros mecanismos de suporte à aprendizagem. Este processo de avaliação entre pares é hoje suportado por evidências diversas e recentes (cf. Harrison, 2010; Topping, 2017, 2021; Double, McGrane & Hopfenbe, 2020; Yin, Chen & Chang, 2022), as quais demonstram que, além dos benefícios para os formandos avaliados, este processo traz também benefícios para os formandos avaliadores, uma vez que lhes é concedida a oportunidade de reforçar neles próprios a consciência sobre quais os critérios determinantes da aprendizagem e de promover a sua metacognição. Deste modo, considera-se que a heteroavaliação oferece assim um processo particular de autoavaliação, porque “através do outro eu também me vejo a mim”.





Contudo, para que os processos de auto e heteroavaliação possam ser levados a cabo de acordo com o exposto, é fundamental que formador e formandos estejam na posse de uma matriz de critérios e respetivos níveis qualitativos que lhes permita situar e monitorizar no processo de ensino-aprendizagem, e, neste âmbito, uma das ferramentas aconselhadas são as designadas rubricas de avaliação das aprendizagens/desempenho⁵⁹.

As rubricas de avaliação das aprendizagens consistem numa estrutura que serve de guia para formadores e formandos e através da qual é possível situar e monitorizar o grau de concretização dos critérios de evidência definidos através dos seus descritores de desempenho.

Neste âmbito, os aprendizes são conscientes da qualidade necessária que o seu trabalho e desempenho necessitam para que os critérios de evidência possam ser considerados na sua totalidade ou parcialmente, enquanto os formadores usufruem de uma ferramenta que permite confrontar o trabalho desenvolvido pelos formandos com os critérios descritos e, simultaneamente, guiar o desenvolvimento das competências de saída para níveis mais elevados do ponto de vista qualitativo. As rubricas representam, assim, um instrumento de avaliação mas também um procedimento associado de auto e heteroavaliação que se inicia e prolonga ao longo da aprendizagem observada.

⁵⁹ Vide ponto II.3.1.2. dedicado às ferramentas digitais para a organização de conteúdos, sendo identificados recursos específicos para o desenho e construção de rubricas de avaliação.

Do ponto de vista técnico, uma rubrica de avaliação das aprendizagens é representada da forma apresentada abaixo, onde são utilizados como exemplo os critérios de evidência apresentados na tabela II.1.1.10.

TABELA II.1.1.11. Exemplo de rubrica de avaliação das aprendizagens, realizada a partir de alguns dos critérios de evidência indicados na tabela II.1.1.10.

Critérios a avaliar Podem ser definidos com maior ou menor especificidade e em referência a uma atividade, subunidade, unidade ou a totalidade do processo de ensino-aprendizagem.	Níveis classificativos Podem ser definidos diferentes níveis classificativos de acordo com o modelo de avaliação em questão ou o nível de detalhe que a demonstração da competência de saída exige.				
	1 <i>Fraco</i>	2 <i>Insuficiente</i>	3 <i>Médio</i>	4 <i>Bom</i>	5 <i>Muito bom</i>
1.1. Identificação, descrição e relação das principais características do processo de ensino-aprendizagem de cariz socioconstrutivista	Não identifica nem descreve adequadamente nenhuma característica	Identifica e descreve de forma insuficiente algumas das principais características	Identifica, descreve e relaciona algumas das principais características	Identifica e descreve as principais características consideradas, mas não as relaciona adequadamente	Identifica, descreve e relaciona adequadamente as principais características
3.2. Descrição e justificação do conceito de ZDP e sua aplicabilidade prática	Não descreve adequadamente o conceito nem refere a sua aplicabilidade	Descreve o conceito de forma insuficiente, não justificando nem explorando a sua aplicabilidade	Descreve adequadamente o conceito apresentando, por vezes, exemplo de aplicabilidade	Descreve e justifica adequadamente o conceito, apresentando exemplos de aplicação prática	Descreve adequadamente o conceito e justifica-o de acordo com as suas aplicações práticas
3.3. Identificação e descrição do conceito de <i>scaffolding</i> e demonstração da sua importância pedagógica	Não descreve adequadamente o conceito nem refere a sua importância	Descreve o conceito de forma insuficiente, não justificando nem explorando a sua importância	Descreve adequadamente o conceito apresentando exemplo de importância	Descreve e justifica adequadamente o conceito apresentando exemplo da sua importância	Descreve adequadamente o conceito e justifica-o de acordo com a sua importância





Como assinalado, a utilização de rubricas de avaliação das aprendizagens/competências pode ser utilizada como ferramenta em diferentes escalas: desde o exercício até ao processo de ensino-aprendizagem no seu todo, sendo possível, inclusivamente, realizar a articulação entre diferentes rubricas nas diferentes escalas de intervenção pedagógica⁶⁰.

Outra das ferramentas cuja utilização é aconselhada nesta abordagem de avaliação formativa associada ao desenvolvimento de competências é a criação de um *portfolio* de aprendizagens⁶¹.

O *portfolio* é um conjunto de trabalhos produzidos pelos formandos, organizados e planeados de acordo com as diferentes tarefas que são desenvolvidas (e avaliadas) ao longo da unidade didática ou em referência à totalidade do processo de ensino-aprendizagem.

De acordo com Fernandes (2008), um *portfolio* deve:

1. **Contemplar todos os domínios do *curriculum*** ou, pelo menos, os que são considerados essenciais e estruturantes;

⁶⁰ Por exemplo, considerando o peso em termo de avaliação que cada tarefa de ensino-aprendizagem apresenta, ou considerando a dependência interna que revelam, isto é, quando diferentes rubricas associadas a diferentes tarefas integram uma rubrica mais ampla associada a uma sessão, enquanto estas, entre si, estão também superiormente associadas a uma unidade didática.

⁶¹ Vide ponto II.3.1.2. dedicado às ferramentas digitais para a organização de conteúdos, sendo identificados recursos específicos para o desenho e construção de *portfolios*.



2. **Ser suficientemente diversificado quanto à forma** (escritos, visuais, audiovisuais, multimédia);
3. **Evidenciar processos e produtos de aprendizagem;**
4. **Exemplificar uma variedade de modos e processos de trabalho; e,**
5. **Revelar o envolvimento dos alunos no processo de revisão, análise e seleção de trabalhos.**

Seguindo estas orientações, e retomando os referenciais curriculares apresentados e discutidos anteriormente (nomeadamente o conteúdo da tabela II.1.1.10), o *portfolio* consubstancia-se pela relação entre as atividades realizadas como forma de alcançar o objetivo proposto e os respetivos produtos daí derivados e utilizados enquanto instrumentos de avaliação, tal como discriminado na tabela seguinte a qual é derivada da tabela II.1.1.10.



TABELA II.1.1.12. Exemplo de constituintes de um *portfolio* de aprendizagens, realizado a partir de alguns dos critérios de evidência indicados na tabela II.1.1.10.

Objetivos	Conteúdos	Constituintes do <i>portfolio</i>		
		Atividades	Instrumentos de avaliação	Rubricas de aprendizagem ⁶²
1. Identificar a aprendizagem como um processo de construção partilhada de conhecimento	1.1. Características da abordagem socioconstrutivista do processo de ensino-aprendizagem (3h)	Leitura de artigo (em autonomia)	Realização individual de resumo em formato infográfico (1 página)	Auto e heteroavaliação individual (e sua justificação)
2. Reconhecer a interatividade como base do processo educativo	2.1. A importância dos significados e instrumentos culturais no processo de desenvolvimento individual (4h)	Discussão em pequeno grupo sobre os conceitos abordados	Realização em grupo de tabela-resumo	Auto e heteroavaliação em grupo (e sua justificação)
	2.2. Mediação semiótica e internalização (2h)	Discussão em pequeno grupo sobre os conceitos abordados	Realização em grupo de tabela-resumo	Auto e heteroavaliação em grupo (e sua justificação)
3. Interpretar a intersubjetividade no contexto do triângulo didático	3.1. A construção guiada de conhecimento (2h)	Discussão de situações onde se verifique a construção guiada de conhecimento	Quiz (com recurso a tecnologias de informação e comunicação)	Análise das respostas certas e das respostas erradas e sua justificação
	3.2. A zona de desenvolvimento proximal (ZDP) (3h)	Pesquisa feita em pequeno grupo	Apresentação oral feita pelo grupo	Auto e heteroavaliação em grupo (e sua justificação)
	3.3. O processo de <i>scaffolding</i> (3h)	Discussão de situações onde se verifique o <i>scaffolding</i>	Realização em grupo de tabela-resumo	Auto e heteroavaliação em grupo (e sua justificação)
4. Os mecanismos de influência educativa no contexto da educação formal	4.1. Cedência e transferência progressivos do controlo e da responsabilidade da aprendizagem do professor para o aluno (4h)	Desenho de proposta (em autonomia) e discussão de sequência didática onde este mecanismo de influência educativa se verifique	Apresentação individual	Auto e heteroavaliação individual (e sua justificação)
	4.2. Construção progressiva de um sistema de significados partilhados cada vez mais rico entre professor e aluno (4h)	Desenho de proposta (em autonomia) e discussão de sequência didática onde este mecanismo de influência educativa se verifique	Apresentação individual	Auto e heteroavaliação individual (e sua justificação)

62 De assinalar que na tabela II.1.1.12., os processos de auto e heteroavaliação já não se encontram nos instrumentos de

avaliação, mas sim associados às rubricas de aprendizagem, as quais representam as suas matrizes de referência.



Durante o processo de construção do *portfolio* é também de considerar a reflexão dos formandos relativamente aos próprios processos em que está envolvido e respetivos conteúdos (estimulando a metacognição), a inclusão das rubricas de avaliação de cada atividade/instrumento de avaliação utilizado e respetivas auto e heteroavaliações realizadas, devidamente justificadas, entre pares e pelo formador.

Findo o ponto dedicado ao modelo de desenvolvimento de competências, onde foi possível observar o conceito de competência e o seu papel no processo formativo, a relação entre objetivos e competências e sua operacionalização através dos conteúdos e respetivas atividades e também as orientações relativamente ao processo de avaliação das competências, a segunda subunidade da unidade de formação II.2. centra-se na análise às metodologias ativas de ensino-aprendizagem, sua concetualização, focos e ambientes de promoção.





MENSAGENS-CHAVE

01 > Existem diferentes propostas de competências focadas no futuro da sociedade e da cidadania. Estas propostas assentam na perceção de que a competência representa mais do que informação apresentada sob a forma de conteúdo. As sociedades do futuro exigem dos cidadãos uma ação proativa e uma grande capacidade de adaptação a contextos altamente cambiantes, pelo que as competências representam um estado de prontidão para a ação particularmente relevante em ambientes de permanente transformação.

02 > A competência verifica-se quando, a um só tempo, o indivíduo articula os conhecimentos (saber), as habilidades (fazer) e os valores (ser/estar) específicos de um contexto determinado. Desta forma, a competência inclui internamente a si os conteúdos de aprendizagem (sejam conhecimentos, habilidades ou valores), mas afasta-se conceitualmente destes devido ao seu foco na intervenção proativa.

03 > Os diferentes níveis da Taxonomia de Bloom, e as exigências cognitivas associadas aos mesmos, estimulam o desenvolvimento da competência de forma faseada e progressiva, permitindo ao aprendiz uma apropriação das aprendizagens com crescente autonomia e sentido crítico e analítico. A definição de objetivos é relevante em qualquer processo de ensino-aprendizagem na medida em que permite definir os resultados pretendidos, os quais são desenvolvidos através da instrumentalização das competências e suas componentes (conhecimentos, aptidões e atitudes) e também designados de competências de saída, isto é, o perfil de competências que o aprendiz alcança após a experiência educativa.

04 > No desenho (e respetiva implementação) de uma unidade curricular focada no desenvolvimento de competências é essencial o alinhamento entre os seus objetivos, os conteúdos de ensino-aprendizagem, as atividades a realizar (para a concretização dos objetivos), os instrumentos de avaliação das atividades e os critérios de evidência que permitem explicar a construção da aprendizagem e a concretização de objetivo, assim como as competências de saída associadas.

05 > O processo de avaliação no contexto do desenvolvimento de competências deve focar-se em permanência na sua dimensão formativa, ser contínuo, sistemático (i.e., presente e discriminado ao longo das diferentes atividades propostas na unidade), autêntico (i.e. coerente com o contexto de ensino-aprendizagem particular), diverso (nos seus formatos e tipologias), adaptado ao elemento constituinte da competência no qual se foca (i.e. conhecimento, aptidão ou atitude) e consistente, de maneira a que a avaliação final valide de forma fidedigna todo o processo.

06 > A utilização de rubricas de avaliação das aprendizagens permite que formadores e formandos se guiem relativamente ao nível de desenvolvimento das competências pretendidas, servindo de orientação para os processos de auto e heteroavaliação, enquanto processo da avaliação formativa integrado nas atividades, subunidades, unidades ou processos de ensino-aprendizagem. Complementarmente, a criação de *portfolios* de aprendizagem por parte dos formandos permite dotar de consistência e linearidade as diferentes atividades em que o formando vai participando e que vai produzindo ao longo do processo de ensino-aprendizagem, incluindo as ações relativas aos processos de auto e heteroavaliação (e as respetivas rubricas utilizadas).





EXERCÍCIOS DE AVALIAÇÃO DA UNIDADE DE FORMAÇÃO

- Em situação de pequeno grupo.
Elabore uma unidade de ensino-aprendizagem dedicada a um tema de formação à escolha do grupo.

A unidade de ensino-aprendizagem deve detalhar:

- > Objetivos
- > Competências de saída
 - Conhecimentos
 - Aptidões
 - Atitudes
- > Conteúdos (para o cumprimento dos objetivos e concretização das competências)
- > Atividades de ensino-aprendizagem (definidas para a aprendizagem de cada conteúdo)
- > Instrumentos de avaliação (para cada uma das atividades)
- > Critérios de evidência (para aferir a concretização dos objetivos/competências desenvolvidas)
- > Rubricas de avaliação de aprendizagens (focadas no nível de desenvolvimento dos critérios de evidência).

PARA SABER MAIS...

Anderson, L., & Krathwohl, D. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Longman.

Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher Education*, 32, 347-364. DOI: [10.1007/BF00138871](https://doi.org/10.1007/BF00138871).

Biggs, J. (2014). Constructive alignment in university teaching. *HERDSA Review of Higher Education*, 1, 5-22.

Biggs, J., & Tang, C. (2011). Designing constructively aligned outcomes-based teaching and learning. Em J. Biggs & C. Tang (Eds.). *Teaching for Quality Learning at University* (pp. 111-277). McGraw-Hill.

Bloom, B., Engelhart, M., Furst, E., Hill, W., & Krahwohl, D. (1956). In B. Bloom (Ed.). *Taxonomy of Educational Objectives: Handbook I: Cognitive Domain*. David McKay.

Cosme, A., Ferreira, D., Sousa, A., Lima, L., & Barros, M. (2020). *Avaliação das Aprendizagens: Propostas e estratégias de ação*. Porto Editora.

Delors, J. et al. (1996). *Educação: Um tesouro a descobrir – Relatório para a UNESCO Da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI*. UNESCO.

Double, K., McGrane, A., & Hopfenbe, T. (2020). The impact of peer assessment on academic performance: A meta-analysis of control group studies. *Educational Psychology Review*, 32, 481-509. DOI: [10.1007/s10648-019-09510-3](https://doi.org/10.1007/s10648-019-09510-3).

Doran, G. (1981). There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives. *Management Review*, 70(11), 35-36.

D'Hainaut, L. (1980). *Educação: Dos fins aos objetivos*. Almedina.

European Commission (2019). *Key-Competences for Lifelong-Learning*. European Union.

Fernandes, D. (2008). *Avaliação das Aprendizagens: Desafios às teorias, práticas e políticas*. Texto Editora.

Jonnaert, P. (2009). *Competências e Socioconstrutivismo: Um quadro teórico*. Instituto Piaget.





PARA SABER MAIS...

Krathwohl, D. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: an overview. *Theory in Practice*, 41(4), 212-218. DOI: [10.1207/s15430421tip4104_2](https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_2).

Harrison, C. (2010). Peer and self-assessment. Em E. Baker, P. Peterson, & B. McGaw (Eds.) *International Encyclopaedia of Education* (pp. 231-235). Elsevier.

Instituto Português do Desporto e Juventude, I.P. (2020). *Referenciais de Formação Geral: Cursos de Treinadores de Desporto. Programa Nacional de Formação de Treinadores*. IPDJ.

Olson, J., & Krysiak, R. (2021). Rubrics as tools for effective assessment of student learning and program quality. In T. Fudge & S. Ferebee (Eds.). *Curriculum Development and Online Instruction for the 21st Century* (pp. 173-200). IGI Global. DOI: [10.4018/978-1-7998-7653-3.ch010](https://doi.org/10.4018/978-1-7998-7653-3.ch010).

Organisation for Economic Co-operation and Development (2019). *Future of Education and Skills 2023: OECD Learning Compass*. OECD.

Pombo, O. (2021). *Interdisciplinaridade: Ambições e limites*. Alêtheia Editores.

Roe, R. (2002). What makes a competent psychologist? *European Psychologist*, 7(3), 192-202. DOI: [10.1027/c1016-9040.7.3.192](https://doi.org/10.1027/c1016-9040.7.3.192).

Sola-Martínez, T., Marín, J., & Colón, A. (2021). El portafolio educativo como instrumento para la evaluación por competencias. In A. Moreno, J. Trujillo, & I. Aznar (Coord.). *Metodologías Activas para la Enseñanza Universitaria* (pp. 75-84). Graó.

Tillema, H. (2010). Formative assessment in teacher education and teacher professional development. Em E. Baker, P. Peterson, & B. McGaw (Eds.) *International Encyclopaedia of Education* (pp. 563-571). Elsevier.

Topping, K. (2017). Peer assessment: Learning by judging and discussing the work of other Learners. *Interdisciplinary Education and Psychology*, 1(1), 1-17. DOI: [10.31532/InterdiscipEducPsychol.1.1.007](https://doi.org/10.31532/InterdiscipEducPsychol.1.1.007).

Topping, K. (2021). Peer assessment: Channels of operation. *Education Sciences*, 11(91), 1-20. DOI: [10.3390/educsci11030091](https://doi.org/10.3390/educsci11030091).

Yin, S., Chen, F., & Chang, H. (2022). Assessment as learning: How does peer assessment function in students' learning? *Frontiers in Psychology*, 13. DOI: [10.3389/fpsyg.2022.912568](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.912568).

Zabala, A., & Arnau, L. (2011). *11 Ideas Clave: Cómo aprender y enseñar competencias*. Graó.

Zabala, A., & Arnau, L. (2014). *Métodos para la Enseñanza de Competencias*. Graó.





II.1.2. Metodologias ativas de aprendizagem: o que são? Como se desenvolvem?

A implementação de metodologias ativas de aprendizagem – ou metodologias de aprendizagem ativa – pressupõe uma perspetiva do processo de ensino-aprendizagem mais profunda do que os aspetos procedimentais destas metodologias deixam antever. Com efeito, reconhecer a aprendizagem como sendo ativa, bem como as metodologias que lhes estão associadas, pressupõe como condição *sine qua non* o entendimento do aprendiz enquanto sujeito ativo, crítico e autónomo na construção do seu próprio conhecimento.

Esta perspetiva implica uma viragem epistemológica no que à visão da educação diz respeito, mas também do próprio ser humano⁶³. Por um lado, nas metodologias ditas “tradicionais”, desenvolve-se um processo centrado no agente de ensino e no conhecimento que o mesmo transmite (i.e., o designado *magister dixit*), o qual coloca os

aprendizes numa situação passiva de receção e retenção da informação transmitida⁶⁴, sendo esta reproduzida nos momentos de avaliação a partir da memorização efetuada durante os momentos de instrução. Por outro lado, nas designadas metodologias ativas de aprendizagem, desenvolve-se um processo em que os alunos e o reconhecimento do seu papel ativo se encontram no centro, e cuja situação implica um reposicionamento do agente de ensino agindo agora mais como guia e gestor do processo de ensino-aprendizagem, e coloca os alunos, através do contacto ativo com os conteúdos de aprendizagem, como corresponsáveis pela construção do seu próprio conhecimento, sendo este manifestado de forma crítica, reflexiva e contextualizada no processo contínuo de avaliação.

Complementarmente, as metodologias ativas de aprendizagem reconhecem e fomentam também a individualidade de cada aluno. Nem todos aprendem ao mesmo ritmo e da mesma maneira. Cada pessoa é em si mesmo um ser único e particular, pelo que o processo de ensino-aprendizagem, ainda que desencadeado através de dinâmicas grupais, deve considerar, respeitar, integrar e promover a individualidade do sujeito que constitui cada formando⁶⁵.



Ao longo desta subunidade de formação serão apresentados e discutidos os aspetos concetuais que caracterizam as metodologias ativas de aprendizagem e a aprendizagem ativa, os seus elementos constituintes e diferentes abordagens e no papel do ambiente e espaço físico, suas *affordances* e significados, enquanto promotores da aprendizagem dos alunos.

⁶³ O conceito de “educação”, e a forma como é entendido atualmente, tem duas raízes etimológicas principais provenientes do latim. Uma destas raízes é *educare* (treinar ou moldar), e a outra é *educere* (trazer para fora ou extrair de dentro). Ao longo dos anos, estas raízes da educação têm sido a base dos debates sobre o que é a educação e quais devem ser os seus objetivos e caminhos: a transferência de informação do professor para o aluno, onde o professor “alimenta” o aluno com novos conhecimentos (*educare*) ou o foco na individualidade do aluno, onde o professor extrai o potencial dos alunos através do estímulo à sua proatividade, capacidade de resolução de problemas e gestão e autorregulação do seu próprio processo de aprendizagem (*educere*).

⁶⁴ De forma “disciplinada”, “obediente”, “quieta” e “calada”, como diriam Michel Foucault, Paulo Freire ou Agostinho da Silva.

⁶⁵ Vide ponto I.2.2.3. a respeito do desenho universal para a aprendizagem.





II.1.2.1. Conceito de metodologia ativa de aprendizagem

As “metodologias ativas de aprendizagem” focam-se na criação de condições de ensino-aprendizagem que coloquem o aluno no centro do processo, fomentando a sua participação, envolvimento, motivação e reflexão e, desta forma, o desenvolvimento de aprendizagens mais significativas, robustas e profundas. Essas condições de ensino-aprendizagem são diversas, delas resultando diferentes métodos de promoção da aprendizagem⁶⁶.

Complementarmente, e reconhecendo as metodologias como diretrizes que orientam o processo de ensino e aprendizagem através de diferentes estratégias e procedimentos, também é comumente utilizada a referência a “aprendizagem ativa”, a qual enfatiza a responsabilidade e autonomia do aluno e o seu envolvimento ativo no próprio processo de aprendizagem, e que se desenvolve concomitantemente à implementação e dinamização por parte do formador de métodos pedagógicos associados à exploração e à descoberta guiada, constituindo assim um processo colaborativo de construção de conhecimento.

Do ponto de vista epistemológico, os conceitos de metodologia ativa e de aprendizagem ativa têm o seu fundamento em teorias diversas, nem sempre convergentes, entre as quais se destacam as seguintes:

- **Construtivismo genético de Jean Piaget**, quem observa que o conhecimento das crianças se constrói individualmente. No processo de atribuição de significado,

⁶⁶ Vide unidade de formação II.2.

Sabia que?

O que hoje é entendido como inovador e moderno em educação, entre as quais as chamadas metodologias ativas, são na verdade concepções com origem em autores como Rousseau, Pestalozzi e Froebel nos séculos XVIII e XIX, bem como na abordagem educativa da Grécia Antiga. Nestas concepções (recorde-se o significado do latim *educere*), é considerado que a natureza do ser humano é crescer e desenvolver-se, tendo já dentro de si o desejo de aprender, pelo que a tarefa do professor não será ensinar, no sentido mais vulgar do termo, mas sim criar as condições para que cada pessoa, em particular a criança, possa aprender por si. Contudo, o processo de massificação do ensino trouxe novos desafios tornando o processo educativo mais próximo dos procedimentos mecanicistas associados à revolução industrial e menos personalizado do ponto de vista metodológico.

as crianças substituem ou adaptam o seu conhecimento por níveis mais profundos de compreensão do mesmo.

- **Socioconstrutivismo de Lev Vygotsky⁶⁷**, quem considera que a aprendizagem ocorre através da interação social com outros indivíduos mais experientes, com quem partilha e de quem recebe os significados presentes na envolvente cultural. Este processo ocorre através da

⁶⁷ Vide ponto I.2.2.1.

zona de desenvolvimento proximal, a qual representa o potencial de desenvolvimento do aprendiz, só podendo ser alcançado mediante a influência de terceiros através de um **processo designado de “scaffolding” por Jerome Bruner**.

- **“Learning by doing” de John Dewey** e a sua ênfase nos processos de descoberta, reflexão e experiência prática e no contacto ativo (e colaborativo) dos aprendizes com os conteúdos de aprendizagem.
- **Taxonomia de Bloom**, na sua versão revista (Anderson & Krathwohl, 2001; Krathwohl, 2002), a qual oferece uma classificação dos tipos de conhecimento e processos cognitivos que os formandos usam para aprender. Neste sentido, os processos de aprendizagem ativa contribuirão para que os aprendizes se envolvam em processos cognitivos mais complexos e exigentes.
- **Psicologia ecológica de Gibson** e no efeito que as **affordances⁶⁸** geradas pelas características e organização dos espaços de aula provocam nos indivíduos, na emergência dos seus comportamentos e respetiva aprendizagem.

Questão didática II.1.2.1.

Quais são os benefícios das metodologias promotoras de aprendizagem ativa?

⁶⁸ As *affordances* representam todas as possibilidades percebidas pelo indivíduo para utilizar o espaço ou um objeto. Estas possibilidades são constituídas pelas características do objeto ou espaço, as quais influenciam as percepções do indivíduo e sugerem-lhe a realização de um comportamento intuitivo e eficiente (Gibson, 1977; Norman, 1988).



A aprendizagem ativa fomenta a construção de conhecimento através da sua compreensão, permite aos alunos aplicar a sua aprendizagem a novos contextos e problemas⁶⁹, promove a autonomia e maior envolvimento dos formandos no processo de construção de conhecimento, e dota alunos de competências para a aprendizagem ao longo da vida através do reforço de processos como a reflexão e da metacognição. Em termos metodológicos, a aprendizagem ativa pode ser promovida em aulas com recursos limitados, através da utilização de diversos métodos que incluam, de forma estruturada, questionamento e discussão com diferentes formatos de organização social, em pequeno ou em grande grupo, mas mantendo o foco centrado no sujeito.

Os benefícios da aprendizagem ativa são evidenciados por diversos estudos que enfatizam, como resultado, o crescente conhecimento relativo ao conteúdo de aprendizagem, o pensamento crítico, o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas complexos, o desenvolvimento de atitudes positivas em relação à aprendizagem, a maior motivação para a aprendizagem, a criatividade, a adaptação diferentes contextos e problemas, a comunicação e a interação entre pares.

⁶⁹ Competências cada vez mais valorizadas por empregadores (cf. Rios *et al.*, 2020).



Proposta de aprofundamento II.1.2.1.

Considere um conteúdo do seu domínio e conceba uma atividade que fomente uma aprendizagem ativa por parte dos alunos.

II.1.2.2. Elementos metodológicos para uma aprendizagem ativa

A designação de metodologias ativas ou de aprendizagem ativa parte do pressuposto que o papel ativo corresponde ao sujeito de aprendizagem, pois é este quem, de forma ativa, aprende através da aplicação de metodologias que promovem a sua participação e envolvimento. Estas metodologias são compostas por elementos que as estruturam enquanto sistema e as dotam de funcionalidade com vista à concretização dos objetivos que as mesmas perseguem.

TABELA II.1.2.1. Três características basilares das metodologias e aprendizagens ativas.

Foco nas aprendizagens	Envolvimento dos alunos	Interação
Os processos de ensino-aprendizagem são desenhados e implementados com o foco nos alunos e respetiva promoção, de forma ativa, das suas aprendizagens.	Os processos de ensino-aprendizagem desenvolvidos requerem um envolvimento direto por parte dos alunos, pelo que fomentam a sua participação de forma ativa e reflexiva.	A interação entre agente de ensino e alunos, e entre estes, procura mobilizar os segundos para a produção de novos conhecimentos através de experiências práticas de exploração e resolução de problemas.



Sabia que?

Uma metodologia envolve a tomada de decisões sobre os procedimentos a implementar e os recursos a utilizar nas etapas de um plano de ação. Esses procedimentos e recursos são organizados e sequenciados de forma coerente com os objetivos de cada momento do processo educativo, possibilitando a sua concretização.

Em traços gerais, pode afirmar-se que as metodologias ativas de aprendizagem, as implicações em termos de aprendizagem e a promoção de um papel ativo por parte do sujeito ao longo do processo de ensino-aprendizagem, caracterizam-se através dos seguintes três âmbitos:





Weimer (2002) invoca cinco princípios-chave que são também representativos dos processos e metodologias de promoção da aprendizagem ativa e, como tal, centram o foco dos processos de ensino-aprendizagem nos aprendizes.

TABELA II.1.2.2. Princípios-chave das aprendizagens ativas (Weimer, 2002).

01 Partilha do poder	A implementação de uma metodologia focada na aprendizagem ativa implica uma redistribuição do poder com vista à sua partilha ao longo do processo de ensino-aprendizagem.
02 Função do conteúdo	A relação entre conteúdo ⁷⁰ e aprendizagem é essencial no processo de construção de conhecimento. Com efeito, os alunos não apenas aprendem o conteúdo como também, através deste, aprendem sobre o próprio processo de aprendizagem. O conteúdo permite assim o desenvolvimento de três propósitos: (1) desenvolver competências de aprendizagem, através do fornecimento de estratégias e técnicas de aprendizagem relacionadas com o conteúdo, (2) fomentar a autoconsciência sobre a aprendizagem, contribuindo para o reconhecimento da qualidade da mesma por parte do aprendiz, e (3) permitir que os alunos se envolvam diretamente com o conteúdo, promovendo experiências de aprendizagem em primeira mão.
03 Papel do professor	Nos processos de ensino-aprendizagem centrados no aprendiz, os formadores atuam como guias e facilitadores da aprendizagem ⁷¹ .
04 Responsabilidade pela aprendizagem	O foco da responsabilidade na construção de conhecimento desloca-se do formador para os alunos, assumindo estes o controlo ativo da sua própria aprendizagem e respetivos processos associados. Os formadores assumem assim o mencionado papel de guia e de criador de condições promotoras da crescente autonomia dos alunos, oferecendo suporte através do processo de “scaffolding” ⁷² .
05 O propósito e processo de avaliação	Para um processo de ensino-aprendizagem centrado no aluno, a avaliação assume-se como um processo e não somente como um produto, devendo também ser considerada como ferramenta de promoção da aprendizagem, através da autoavaliação e da avaliação entre pares. Ao aprender a avaliar o seu próprio trabalho e o dos seus colegas, os alunos desenvolvem competências de autorregulação e de estabelecimento de relação entre os conteúdos e os objetivos de aprendizagem definidos ⁷³ .

Questão didática II.1.2.2.



Existem princípios de ensino-aprendizagem ativa focados na intervenção dos formadores e suas respetivas características?

Rodrigues (2019) propõe cinco princípios estruturantes para a formação ativa de professores, a partir dos quais identifica também os conceitos associados que são mobilizados na sua intervenção. De acordo com a autora, “pretende-se que esta metodologia seja transversal às áreas curriculares, com integração pedagógica das tecnologias digitais em contexto social autêntico. Caracteriza-se por ser organizada à medida das necessidades e interesses dos formandos, centradas nas competências, com gestão flexível dos conteúdos, planificação e avaliação partilhada” (Rodrigues, 2019, p. 55).

⁷⁰ Vide ponto I.2.1.3. a respeito do papel do conteúdo e do conhecimento pedagógico associado.
⁷¹ Vide ponto I.2.2.1. a respeito da co-construção guiada do conhecimento.
⁷² Vide ponto I.2.2.1. a respeito da co-construção guiada do conhecimento.
⁷³ Vide ponto II.1.1.4. a respeito do processo de avaliação de competências.



TABELA II.1.2.3. Princípios estruturantes da formação ativa de professores (Rodrigues, 2019).

Princípios estruturantes		Conceitos mobilizados
Princípio 1. Metodologia transversal com integração pedagógica das tecnologias digitais	Metodologia de formação transversal às áreas curriculares com integração pedagógica das tecnologias digitais em contexto social autêntico para o desenvolvimento humano integral e sustentável.	- Transdisciplinaridade - Educação para o desenvolvimento - Socioconstrutivismo - Contexto social autêntico - Formação <i>on-the-job</i>
Princípio 2. Formação diferenciada e flexível	Organização da formação à medida das necessidades e interesses dos formandos, diferenciada e centrada nas competências, com planificação e gestão flexível dos conteúdos.	- Análise de necessidades - Coaching - Ensino diferenciado - Competências - Gestão flexível do <i>curriculum</i>
Princípio 3. Relação pedagógica democrática e isomórfica	Formação baseada numa relação pedagógica democrática e afetiva, com o formador como orientador, para a reprodução crítica e isomórfica de competências com os alunos.	- Relação pedagógica democrática - Afetividade - Formação de adultos - Isomorfismo
Princípio 4. Trabalho colaborativo e cooperativo com metodologias ativas	Formação teórico-prática dinâmica, sustentada no trabalho colaborativo e cooperativo em comunidade de aprendizagem ⁷⁴ , com utilização de metodologias e estratégias ativas de ensino em sinergia com as tecnologias digitais.	- Trabalho colaborativo - Trabalho e aprendizagem cooperativa - Métodos ativos⁷⁵
Princípio 5. Desenvolvimento de competências para a construção de conhecimento	Formação para a construção e desenvolvimento de competências de reflexividade, autonomia, comunicação em rede, avaliação participada e autorregulação para a criação de uma comunidade de prática ⁷⁶ que permita a construção social de conhecimento próprio.	- Investigação da própria prática - Reflexividade - Autonomia - Conetividade - Avaliação e autorregulação - Comunidade de prática - Construção de conhecimento

⁷⁴ Processo alargado de desenvolvimento profissional que se traduz no afunilamento concetual e contextual das comunidades de prática.

⁷⁵ Vide unidade de formação II.2., a respeito dos métodos ativos de aprendizagem.

⁷⁶ Grupo de pessoas que partilham um interesse, um problema que enfrentam regularmente e que se unem para desenvolver conhecimento de forma a criar uma prática em torno desse tópico.



Proposta de aprofundamento II.1.2.2.

Considerando os princípios apresentados por Weimer (2002) em relação à aprendizagem centrada no aluno e por Rodrigues (2019) em relação à formação ativa de professores, proponha uma tarefa e determine a forma de organização espacial que o desenvolvimento da mesma requer, considerando para tal a ação e dinâmica de cada um dos constituintes do “triângulo didático”⁷⁷ (formador-aluno-conteúdo).

Sendo semelhantes em essência, os princípios-chave propostos por Weimer (2002) e os princípios estruturantes da formação de professores definidos por Rodrigues (2019) apresentam algumas diferenças que importa observar, nomeadamente o foco de cada um dos processos (um na aprendizagem dos alunos e o outro na formação dos professores, respetivamente), o maior destaque dado aos conteúdos por parte de Weimer (2002) e o destaque do papel das tecnologias dado por Rodrigues (2019), as quais vêm assumindo um papel cada vez mais relevante nos contextos de educação e formação⁷⁸.

⁷⁷ Vide ponto I.2.1.2., a respeito do “triângulo didático” e do “polígono da formação de formadores”.

⁷⁸ Vide unidade de formação II.3., a respeito da utilização de ferramentas digitais educativas.



Em ambos os casos, é de assinalar também que não foram tidos em conta elementos relacionados com os espaços físico e simbólico de aprendizagem, os quais, como apresentado no ponto I.2.3.3. se revelam determinantes nos processos de ensino-aprendizagem focados no desenvolvimento de metodologias e aprendizagens ativas. A este respeito, Goodyear, Carvalho e Yeoman (2021), desenvolveram a “Activity-Centered

Analysis and Design” (ACAD), uma estrutura de definição dos elementos constituintes das metodologias ativas que considera o foco no desenho e análise da atividade do sujeito e respetiva relação com o espaço físico, o espaço social, as tarefas propostas e as competências de saída, enquanto elementos de aprendizagem situada (cf. Lave & Wenger, 1991), tal como esquematizado na figura II.1.2.1.

A aprendizagem situada (Lave & Wenger, 1991) faz referência ao contexto situado da aprendizagem, enquanto processo circunscrito a um determinado âmbito a partir do qual se desenvolve. Esta perspetiva assenta na premissa de que a aprendizagem não pode ser dissociada da comunidade e/ou contexto de prática em que o conhecimento alvo do processo pedagógico se desenrola e no qual os participantes aprendem. Na estrutura apresentada na figura II.1.2.1. a atividade do aluno (enquanto integrante do “triângulo didático”) é a única que ocorre de forma situada, sendo que as restantes dimensões social (formatos de interação), espacial (formatos de organização), epistémica (tipologia das tarefas) e relativamente às competências de saída (que pretendem alcançar) são, ou podem ser, desenhadas *a priori* pelo formador. Neste enquadramento, os elementos que constituem a estrutura ACAD, reveladora da arquitetura da aprendizagem situada e ativa, apresentam as seguintes descrições:

- O **desenho de tarefas** está focado na realização de determinadas atividades por parte dos alunos cuja realização pode facilitar a sua aprendizagem.
- O **planeamento do espaço físico** permite identificar os recursos necessário para a execução da(s) tarefa(s) sugerida(s), abrangendo materiais, ferramentas digitais, recursos físicos e digitais, ambientes de aprendizagem e outros instrumentos relevantes.

Continua >>>>

FIGURA II.1.2.1. Estrutura ACAD enquanto modelo de processos ativos de aprendizagem situada [adaptado de Goodyear, Carvalho & Yeoman, 2021]⁷⁹.

⁷⁹ Figura com tradução livre a partir da figura original em inglês.



- > O **desenho dos formatos de interação social** implica as diferentes abordagens propostas para que os alunos interajam entre si, incluindo a formação de grupos, os papéis atribuídos, a distribuição de tarefas, o estabelecimento de redes de aprendizagem e o fomento de comunidades de prática.
- > As **competências de saída**, que representam os resultados de aprendizagem pretendidas em relação com os objetivos de aprendizagem, os quais orientam o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem.
- > A **atividade situada** constitui o processo real de aprendizagem dos alunos. Ao contrário das restantes dimensões do modelo, não pode ser planeada antecipadamente devido à sua natureza circunstancial. Surge durante os momentos de aprendizagem, enquanto os alunos interagem entre si e no âmbito do “triângulo didático”, utilizando os elementos e disposições que lhes são disponibilizados do ponto de vista espacial, epistémico e social.

Estes elementos da estrutura ACAD são também subdivididos em diferentes escalas de intervenção que vão do macro ao micro para cada uma das dimensões de desenho, definindo assim os diferentes níveis de intervenção e seus constituintes, tal como é possível observar na tabela seguinte.

No seguimento da importância concedida aos aspetos estruturais e influenciadores das características metodológicas necessárias para o desenvolvimento de uma aprendizagem ativa, o ponto seguinte é dedicado ao papel dos ambientes ativos de aprendizagem, considerando, entre estes, as suas características físicas e os seus aspetos simbólicos.

II.1.2.3. Ambientes ativos de aprendizagem: entre as affordances e os significados do espaço
Como tem vindo a ser mencionado, os processos de ensino-aprendizagem são influenciados pela arquitetura e pela forma como os indivíduos interagem com os espaços, incluindo-se nesta apropriação as possibilidades que a organização do mesmo confere em termos metodológicos.

TABELA II.1.2.4. Estrutura ACAD e seus diferentes níveis, recursos e intervenções respetivas (adaptado de Goodyear, Carvalho e Yeoman, 2021)⁸⁰.

<i>Filosofia e pedagogia</i>	<i>Design do espaço Aprender é...</i>	<i>Design epistémico Aprender é...</i>	<i>Design social Aprender é...</i>
Macro Padrões globais de nível I	Construção e tecnologia (p.e., infraestruturas físicas e digitais)	Valores dos pares (p.e., formas de produção e partilha de conhecimento)	Estruturas organizacionais (p.e., hierárquica ou em rede)
Meso Padrões locais de nível II	Alocação ou uso do espaço e tecnologia (p.e., disponibilidade e acesso)	<i>Curriculum</i> (p.e., unidade didática, programa ou grau)	Comunidade (p.e., escola, clube, associação, faculdade)
Micro Padrões detalhados de nível III	Instrumentos, ferramentas e recursos (p.e., mobiliário, relógios, computadores)	Seleção, sequência e ritmo (p.e., conteúdo e cronograma das atividades)	Papéis e divisão do trabalho (p.e., facilitador, grupos e roteiros)

⁸⁰ Tabela com tradução livre a partir da figura original em inglês.





? Sabia que?

Os chamados espaços ativos de aprendizagem têm várias abordagens, entre as quais se destacam: os [1] “*Flexible Learning Spaces*”, que são espaços de aprendizagem projetados para promover a interação dos alunos e a capacidade de mudar a disposição do mobiliário para a criação de novos recursos conforme necessário para formadores e alunos; os [2] “*New Generation Learning Spaces*”, que combinam móveis flexíveis, tecnologias digitais e tecnologias visuais, criando múltiplos centros de foco na sala de aula; os [3] “*Innovative Learning Spaces*”, que procuram dar resposta ao cada vez mais crescente fluxo de recursos educativos digitais e às novas práticas sociais associadas a formatos de aprendizagem estimulantes de uma maior participação, resultando assim num melhor alinhamento entre o design dos ambientes educativos e a transformação dos *currícula* educativos e de formação; e as [4] “*Active Learning Classrooms*”, que consistem em espaços formais intencionalmente desenhados para a promoção de uma aprendizagem ativa, através de mobiliário móvel, que possibilita o trabalho individual e em pequeno grupo, e fornecendo acesso a ferramentas digitais e outros recursos análogos.

É possível adaptar os espaços de aula e as dinâmicas metodológicas que lhes estão associados, provocando níveis mais ativos de participação e envolvimento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem. Os novos *currícula*, os modelos de ensino-aprendizagem baseados no desenvolvimento de competências, as metodologias ativas de aprendizagem, a existência de equipamentos diferentes, a organização de laboratórios e outros espaços informais de aprendizagem, exigem um novo espaço físico de aula, exigência esta já referida e reclamada por John Dewey há cerca de um século atrás.

A criação de ambientes educativos inovadores, que conjugam o desenvolvimento de competências com as *affordances*, isto é, os “convites” que o envolvimento oferece, estimula a que se procure desenvolver uma nova ergonomia da aprendizagem, onde além do processo, também o espaço onde o mesmo decorre se revela determinante. Como assinalado, numa fase inicial, e não havendo possibilidade de construção de novos edifícios, pequenas transformações podem ser possíveis considerando apenas o mobiliário e a sua disposição no espaço, como é disso exemplo a figura II.1.2.2.

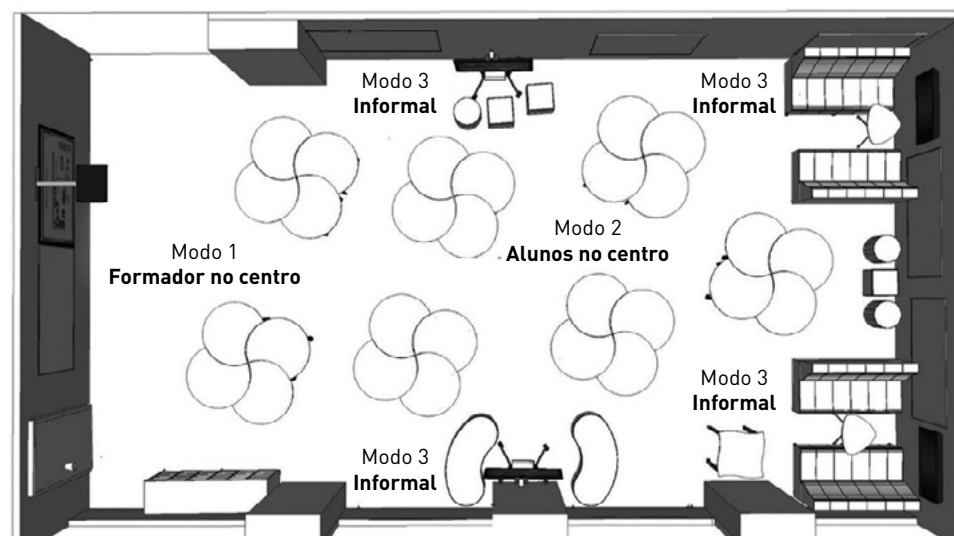


FIGURA II.1.2.2. Disposição policêntrica num espaço de aprendizagem de nova geração (i.e., “*New Generation Learning Spaces*”) [adaptado de Byers & Imms, 2014, p. 10]⁸¹.

⁸¹ Figura com tradução livre a partir da figura original em inglês.





Tal como é possível observar, o espaço apresentado na figura II.1.2.2. inclui diferentes centros de aula, não apenas o lugar onde habitualmente está o educador enquanto realiza as suas palestras. A disposição das mesas, permitindo a criação de pequenos grupos e fomentando a circulação do formador, bem como a existência de espaços informais de atividade, onde os alunos podem estar a trabalhar individualmente ou a discutir à parte do grande grupo, são exemplos de novos centros de aula paralelos que são potenciados, mas também potenciadores, da introdução das metodologias ativas de aprendizagem.

Desta forma, através do design, suas *affordances*, e do foco no aumento das ligações entre formador e alunos, e internamente a estes, bem como no fornecimento e organização de novos espaços de aprendizagem e de novas formas de mobilidade na aula, associadas à estrutura policêntrica da sala, é gerada uma nova dinâmica de ensino-aprendizagem, tal como observado na figura II.1.2.3.



FIGURA II.1.2.3. Elementos das salas de aprendizagem ativa (i.e., “Active Learning Classrooms”) e suas possibilidades a partir do design e com vista ao aumento das ligações através dos instrumentos, da visibilidade e da mobilidade no espaço [adaptado de Talbert & Mor-Avi, 2019, p. 7]⁸⁴.

Esta nova disposição, bem como a descentralização do professor e do seu papel (no espaço físico e simbólico), transformando a intervenção *magister dixit* no exercício do papel de guia com responsabilidade na criação de condições facilitadoras de aprendizagem e na progressão da intersubjetividade e significados partilhados com os alunos, vem desvanecer a hierarquia professor-alunos, sendo que no contexto da formação, esta se desvanece ainda mais, na medida em que, maioritariamente, se está a incidir na formação de adultos. Embora o papel de ambos os agentes de ensino e de aprendizagem se mantenha com características predominantemente unilaterais, o desvanecimento da linha hierárquica permite a criação de uma maior ligação entre formandos e formador, estimulada pela maior interação, e também entre os próprios formandos, estimulada pelas tarefas propostas no âmbito das metodologias ativas, as quais estimulam nestes uma maior participação e envolvimento, tal como esquematizado na figura II.1.2.4.

⁸⁴ Figura com tradução livre a partir da figura original em inglês.



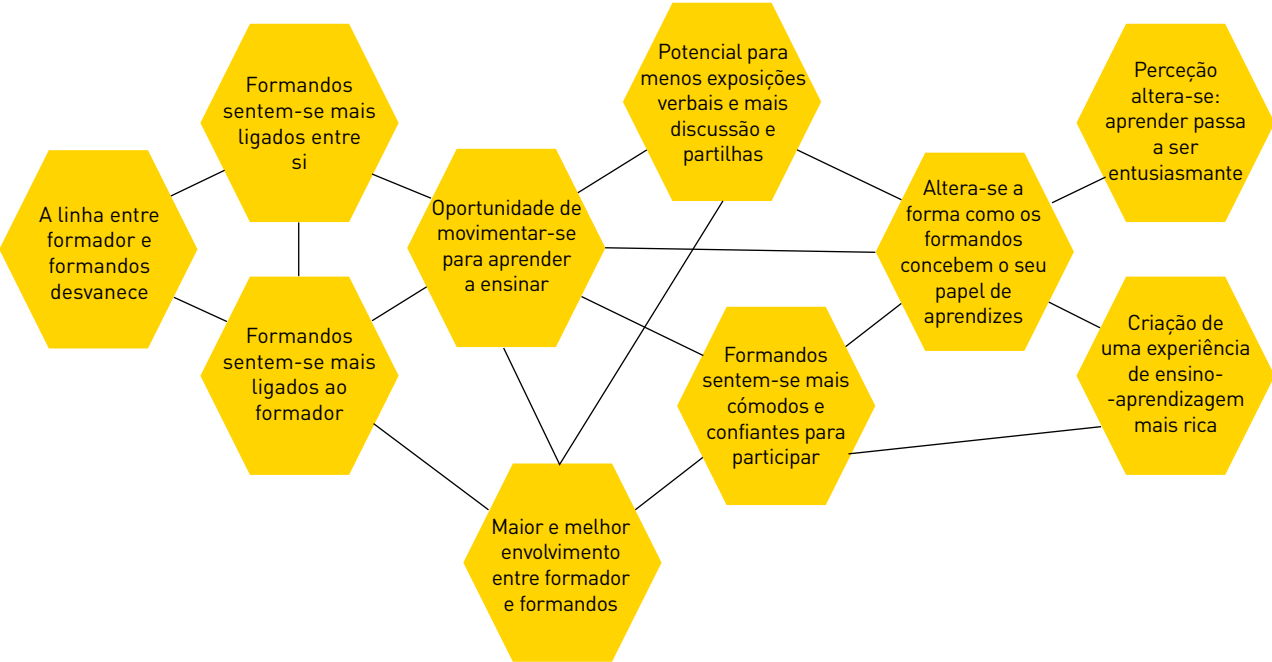


FIGURA II.1.2.4. A influência das salas de aprendizagem ativa (i.e., “Active Learning Classrooms”) na nova cultura de aprendizagem (adaptado de Talbert & Mor-Avi, 2019, p. 8)⁸⁵.

A partir do reforço afetivo das relações formador-formandos e formando-formando, uma cadeia de processos promotores de aprendizagem pode ser observada transformando a aprendizagem num processo mais rico e motivante.

No seguimento do exposto, a organização das salas de aula pode oferecer possibilidades mais ou menos dinâmicas para o desenvolvimento de atividades de aprendizagem ativa⁸⁴. Independentemente do espaço, mas particularmente ligados à configuração do mesmo, surgem diferentes possibilidades de interação em formatos dinâmicos que são estimuladas pelas características que o espaço oferece, tal como são exemplo os formatos dinâmicos de interação⁸⁵ apresentados na tabela seguinte, e os quais são propostos pelo projeto Novigado (2021).

⁸⁴ A libertação de espaço na sala de aula é uma ação essencial. A configuração tradicional com filas fixas é limitadora da esmagadora maioria de possibilidades conferidas pelas metodologias ativas, mantendo o formador fora do espaço ocupado pelos alunos que, estando sentados de lado entre si e em linhas paralelas, acabam por ficar encerrados dentro do seu próprio espaço.

⁸⁵ Requerem mudanças harmoniosas e acessíveis nas salas de aula, permitindo uma maior circulação entre os participantes no processo de ensino-aprendizagem.

Questão didática II.1.2.3.

Considerando as múltiplas possibilidades que uma sala de aula policêntrica oferece para o desenvolvimento de metodologias ativas, que formatos de interação podem ser promovidos enquanto ambientes ativo de aprendizagem?

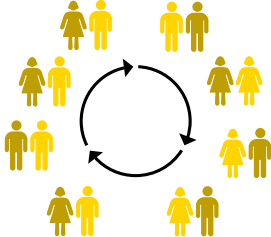
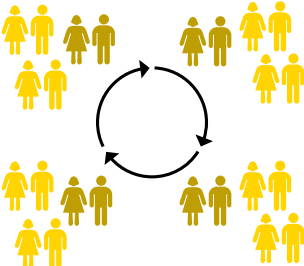
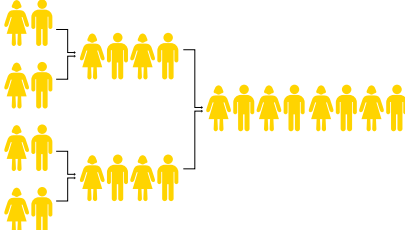
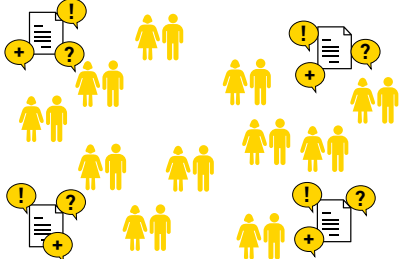
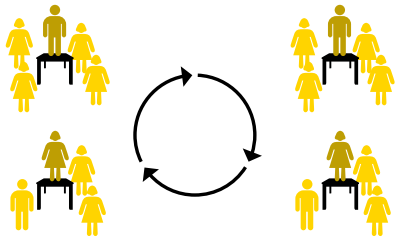


TABELA II.1.2.5. Exemplos de formatos dinâmicos de interação [Novigado, 2021].

Aquário A ideia do aquário consiste na divisão da turma em dois grupos em que o círculo interior discute um determinado tópico e o círculo exterior é representado pelos observadores. Após a discussão, o participante do círculo interior recebe <i>feedback</i> do seu observador baseado numa rubrica/lista de avaliação. Em seguida os papéis invertem-se para uma segunda discussão.	
Pensar – Formar par – Partilhar Este formato implica três passos: 1. Pensar: todos os formandos refletem individualmente sobre uma questão/um problema/um conceito fornecido pelo formador. 2. Formar par: Os formandos trabalham em pares e, depois de cada um partilhar as suas reflexões individuais da primeira ronda, tentam chegar a um consenso. 3. Partilhar: todas as conclusões da segunda ronda são partilhadas e discutidas em plenário.	
Quebra-cabeças No formato quebra-cabeças, o formador atribui uma tarefa a diferentes formandos do grupo. A atividade decorre em duas rondas. 1. O formando junta-se a outros formandos com o mesmo texto e a mesma função. Os formandos discutem/realizam a tarefa para a compreender melhor 2. A ronda de tarefas propriamente dita. Cada formando atua como especialista na sua parte da tarefa e contribui para a tarefa geral com o seu conhecimento.	
Troca de ideias em carrossel (circular, falar) O formador coloca folhas de papel grandes com questões ou tópicos em diferentes locais da sala e divide a turma em grupos iguais ou segundo o número de folhas. Cada grupo tem um tempo determinado para trocar ideias sobre o tópico. Quando acaba o tempo, deslocam-se para outra folha.	
Aula em movimento Os formandos discutem um tópico em pequenos grupos sob a supervisão do formador e depois um formando passa para outro grupo para explicar o que aprenderam.	
Passeio pela aula No início os formandos trabalham em pequenos grupos sobre um determinado tópico atribuído pelo formador. O formador oferece materiais para cada grupo e estes criam uma apresentação visual (por exemplo, um póster) sobre o tópico. Os formandos são depois divididos em novos grupos e alternam entre os postos explicando uns aos outros os conteúdos em que estavam a trabalhar.	



TABELA II.1.2.5. Exemplos de formatos dinâmicos de interação [Novigado, 2021]. [Continuação]

Cadeiras filosóficas No início do debate, a afirmação contestável é lida em voz alta. Os formandos dividem-se consoante a sua concordância ou rejeição para com a afirmação. Também pode assumir a forma de atividade continuada onde os alunos permanecem de pé num semicírculo. Os formandos revezam-se para defender a sua posição.	
Círculos concêntricos <i>(speed dating)</i> Cada formando no círculo exterior faz par com um formando do círculo interior. O formador faz uma pergunta que os formandos devem discutir. Em seguida, os pares de formandos alternam e é feita uma nova pergunta para discussão.	
Postos Os formandos são divididos em grupos de 4-6. É-lhes atribuída uma questão para discutirem. De seguida, pede-se a dois formandos de cada grupo para irem para outro grupo onde partilham as ideias principais da discussão anterior, e é pedido a todo o grupo que responda a outra pergunta relacionada com o tópico.	
Discussão tipo “bola de neve” Os formandos começam a discutir um tópico em pares. A discussão continua com grupos de quatro, depois oito e assim sucessivamente até chegar a uma discussão que envolva toda a turma.	
Diálogo no quadro Os formandos, em silêncio, escrevem em folhas de papel grandes afixadas à volta da sala. Fazem perguntas e respondem ou comentam relativamente às contribuições efetuadas pelos outros formandos.	
Café do mundo Os formandos discutem uma questão em pequenos grupos numa mesa e escrevem e desenharam as suas ideias num papel de mesa. Cada mesa tem um moderador. Cerca de 15/20 minutos depois, os participantes passam para outra mesa. Os moderadores ficam na mesa e explicam, sucintamente, as ideias escritas pelo grupo anterior. Os novos membros comentam e acrescentam mais ideias. A(s) ronda(s) seguinte(s) decorre(m) de forma idêntica.	





Proposta de aprofundamento II.1.2.3.

Considerando a disposição do mobiliário na sala de aula e as competências a desenvolver, proponha um esquema de zonas de aprendizagem específico e indique as atividades e competências que pretende desenvolver.

Conforme referido e observado na figura II.1.2.1., outras dimensões além da social concorrem para a atividade de aprendizagem ativa. Nesta linha, a criação de zonas de aprendizagem associadas a espaços determinados da sala de aula têm sido uma solução frequentemente sugerida no âmbito das metodologias ativas de aprendizagem. O conceito de zona de aprendizagem conjuga as características de um espaço e a tipologia de uma interação entre alunos com um significado pedagógico inovador.

Uma das propostas mais influentes no que diz respeito às zonas de aprendizagem é a de Thornburg (2014), através da qual o autor sugere a criação de quatro zonas de aprendizagem cujos significados resultam da metaforização de momentos de interação desenvolvidas pelos seres humanos durante os seus séculos de existência: (1) a fogueira, (2) o furo de água, (3) a caverna e (4) a vida.

Cada uma destas quatro situações de aprendizagem e respetivas metáforas são descritas pelo autor da seguinte maneira.

TABELA II.1.2.6. Situações metafóricas de aprendizagem, tal como proposto por Thornburg (2014) (Novigado, 2021).

Fogueira   Espaço para contar histórias. Aprender com os especialistas.	A fogueira é um espaço onde tradicionalmente se contam histórias e que há muito tempo é utilizado no ensino, caracterizando-se por aulas expositivas onde um grupo de alunos aprende a partir da verbalização por parte de um indivíduo, que pode ser o formador ou um colega. Embora criticado devido ao seu uso excessivo, Thornburg (2014) argumenta que este formato deve manter a sua importância no cenário educativo, desde que haja equilíbrio com outros métodos de aprendizagem e que os formadores usem o tempo de aula de forma eficiente e equilibrada. Assim, as sessões em torno da fogueira devem ser o ponto de partida para a descoberta, estimulando perguntas e pensamento crítico, ao invés de unicamente providenciar respostas. Thornburg sugere integrar a fogueira em formatos como a aprendizagem baseada na resolução de problemas ⁸⁶ . Além da interação entre formador e formandos, outros dispositivos podem ser utilizados para contar histórias como vídeos e outros recursos digitais, ou através de uma abordagem mista, como na sala de aula invertida ⁸⁷ , onde o conteúdo é transferido para o exterior da sala de aula e colocada maior responsabilidade na ação do formando. De acordo com Thornburg, a aprendizagem em contexto misto tornou-se comum devido à crescente autonomia dos alunos no acesso a recursos digitais, possibilitando assim o desenvolvimento de trabalho extra-aula.	Caverna   Espaço de reflexão. Aprender sozinho.	Além das experiências de aprendizagem partilhada em redor da fogueira e junto ao furo de água, os alunos também requerem um espaço para reflexão individual. Thornburg refere-se a este espaço como a “caverna”, um ambiente solitário que proporciona privacidade para a aprendizagem autónoma. Este tipo de ambiente é crucial nos processos de ensino-aprendizagem, de forma a articular o trabalho grupal com o trabalho individual, muitas vezes negligenciado. A privacidade oferecida pela caverna permite que os alunos conduzam e regulem o seu próprio processo de aprendizagem de forma independente. Thornburg destaca a importância de reservar tempo suficiente para que os alunos possam utilizar estes espaços de forma ininterrupta.
Furo de água   Espaço de interação. Aprender com os pares.	O furo de água representa o espaço de aprendizagem colaborativa entre os alunos, onde a conversa e a troca de ideias impulsiona o desenvolvimento do conhecimento para além do que é transmitido em sala de aula. Para a implementação deste formato é crucial que sejam criados ambientes propícios para a interação e o diálogo entre os formandos. Sentar em filas limita as oportunidades para que este tipo de formato possa ser desenvolvido, enquanto o uso de mobiliário flexível e confortável pode promover e estimular a conversação de forma mais eficaz. Thornburg destaca ainda que as interações sociais têm o potencial de levar os alunos a aprenderem novos conteúdos, mesmo não tendo conhecimento prévio acerca do mesmo.	Vida   Espaço para testar. Aprender fazendo. Aplicação do conhecimento.	Thornburg propõe a inclusão de uma quarta zona de aprendizagem denominada “Vida”, onde os alunos podem aplicar o conhecimento aprendido. Neste contexto, os laboratórios tradicionais são destacados como espaços onde os alunos realizam experiências científicas, com ênfase na exploração e experimentação individual em vez da realização de tarefas padronizadas. Neste sentido, este contexto concede liberdade e encora a experimentação e a exploração, estimulando a colocação de perguntas abertas e fomentando uma abordagem transdisciplinar para que os alunos se adaptem a tarefas diversas. Thornburg enfatiza que a aprendizagem na zona “Vida” é um processo de ajustamento contínuo, de construção e realização, podendo este espaço não se limitar a um ambiente físico, mas também ser conceptual e simbólico, desde que proporcione aos alunos a liberdade de aprender o que nele se pretende que seja desenvolvido.

⁸⁶ Vide subunidade de formação II.2.1. a respeito do método da aprendizagem baseada na resolução de problemas.
⁸⁷ Vide subunidade de formação II.2.5. a respeito do método de aprendizagem através da aula invertida.





Seguindo o mesmo critério para a criação de zonas de aprendizagem propostas por Thornburg (2014), o projeto Novigado (2021) propõe a criação de um ambiente educativo inovador que integra seis zonas de aprendizagem designados como as “seis zonas de aprendizagem da sala de aula do futuro na *European Schoolnet*”. Cada uma destas zonas é associada a um conceito e seu respetivo comportamento, estimulando assim, numa mesma sala de aula, a existência de zonas diversas e com diferentes finalidades e dinâmicas sociais.

Para o projeto Novigado, a variedade do ambiente de aprendizagem engloba dois tipos de benefícios: (1) o efeito “sala de estar” das zonas coletivas, que gera bem-estar e sentimento de pertença, influenciando a motivação e a eficiência dos formandos, e (2) a garantia da funcionalidade de cada um dos espaços e sua relação com as competências ou comportamentos pedagógicos que neles se pretendem desenvolver.

Cada uma destas seis zonas de aprendizagem e respetivos significados conceituais e ações pedagógico-comportamentais são caracterizados na tabela II.1.2.7.



FIGURA II.1.2.5. Zonas de aprendizagem e organização do espaço de aprendizagem (Novigado, 2021).



TABELA II.1.2.7. Seis zonas de aprendizagem da sala de aula do futuro na *European Schoolnet* e suas possibilidades (Novigado, 2021).

 INVESTIGAR	➤ Desenvolver pensamento crítico. ➤ Desenvolver resolução de problemas. ➤ Procurar que os formandos se tornem investigadores ativos. ➤ Incentivar projetos interdisciplinares. ➤ Aprender por descoberta. ➤ Contactar com o mundo exterior	 APRESENTAR	➤ Realizar apresentações por parte dos formandos. ➤ Aprender a partilhar e a comunicar. ➤ Interagir com uma audiência. ➤ Desenvolver qualidades de observação e <i>feedback</i>. ➤ Familiarizar-se com métodos de partilha. ➤ Comunicar de forma inclusiva. ➤ Incorporar <i>eSafety</i> no trabalho online.
 CRIAR	➤ Aprender criando. ➤ Utilizar tecnologia envolvente. ➤ Desenvolver competências sociais. ➤ Providenciar independência e propriedade aos formandos sobre a sua própria aprendizagem e produtos. ➤ Criar tendo por referência o contexto real.	 PARTILHAR	- Colaborar entre pares. - Trabalhar em equipa para uma melhor inclusão. - “Aprender brincando”. - Colaborar <i>online</i>. - “Deixar as ideias voar”.
 INTERAGIR	➤ Reorganizar o espaço de sala de aula. ➤ Transformar formandos espetadores em formandos ativos. ➤ Interagir com o conteúdo de aprendizagem. ➤ Utilizar dispositivos móveis. ➤ Enriquecer a supervisão com mais comunicação. ➤ Assumir e defender diferentes papéis⁸⁸.	 DESENVOLVER	➤ Permitir um ambiente informal de aprendizagem. ➤ Apoiar a motivação e a autoexpressão dos formandos. ➤ Utilizar dispositivos pessoais. ➤ Adotar formas de acompanhamento da aprendizagem informal. ➤ Utilizar “aula invertida”. ➤ Aprender através do jogo (“gamificação”⁸⁹).

Finda a análise e discussão às metodologias ativas de aprendizagem, aos elementos da aprendizagem ativa e aos ambientes ativos de aprendizagem, enquanto espaços físicos e simbólicos, a próxima unidade de formação foca-se na descrição de seis métodos de aprendizagem ativa que podem ser utilizados no âmbito formativo.

⁸⁸ Utilizar, por exemplo, a abordagem dos “seis chapéus do pensamento” (Bono, 2005) e que é amplamente utilizada em processos de discussão e “chuva de ideias”, estruturando as intervenções dos participantes de acordo com o perfil correspondente a cada chapéu, nomeadamente: chapéu branco (factos e estatísticas), chapéu vermelho (emoções e sentimentos), chapéu preto (cauteloso e cuidadoso); chapéu amarelo (especulativo-positivo), chapéu verde (pensamento criativo) e

chapéu azul (controlo do pensamento). A assunção por parte de cada participante de um chapéu implica um posicionamento na discussão de acordo com o perfil do mesmo. No sentido de encontrar soluções divergentes para os mesmos problemas de discussão é também possível mudar de chapéu ao longo da mesma.

⁸⁹ Vide subunidade de formação II.2.6. dedicado à gamificação e jogos sérios.





MENSAGENS-CHAVE

01 > A implementação de metodologias ativas de aprendizagem implica uma compreensão mais profunda do processo de ensino-aprendizagem. Tal compreensão implica considerar os aprendizes como sujeitos ativos, críticos e autónomos na construção do conhecimento.

02 > As metodologias ativas de aprendizagem são influenciadas pelo construtivismo genético de Jean Piaget, que enfatiza a construção individual do conhecimento pelas crianças, e pelo socioconstrutivismo de Lev Vygotsky, que destaca a aprendizagem através da interação social e da zona de desenvolvimento proximal, facilitada pelo “*scaffolding*” de Jerome Bruner. Além disso, são influenciadas pelo “*Learning by doing*” de John Dewey, que enfatiza a descoberta, reflexão e experiência prática dos alunos, pela Taxonomia de Bloom revista, que classifica os processos cognitivos utilizados pelos aprendizes, e pela psicologia ecológica de Gibson, que considera o efeito das *affordances* dos espaços de aprendizagem na emergência dos comportamentos e aprendizagem dos indivíduos.

03 > Os princípios-chave propostos por Weimer (2002) e os princípios estruturantes da formação de professores definidos por Rodrigues (2019) são similares em essência, mas diferem em alguns aspetos. Enquanto Weimer (2002) se concentra na aprendizagem dos alunos e nos conteúdos, Rodrigues (2019) foca-se na formação de professores e destaca o papel das tecnologias na educação. Ambos os modelos não consideram elementos relacionados com o espaço físico e simbólico de aprendizagem. Por seu turno, Goodyear, Carvalho e Yeoman (2021) propõem a “*Activity-Centered Analysis and Design*” (ACAD) como uma estrutura que tem em conta esses elementos como parte essencial de um processo de aprendizagem ativo e situado.

04 > A aprendizagem situada, conforme proposta por Lave e Wenger (1991), destaca a relevância do contexto no processo de aprendizagem, argumentando que esta ocorre dentro de uma comunidade ou contexto prático específico. No âmbito da ACAD, a aprendizagem situada a atividade do aluno (dentro do “triângulo didático”) são considerados circunstanciais e contingentes, enquanto as dimensões social, espacial, epistémica e respetivas competências de saída consideradas podem ser planeadas antecipadamente pelo formador.

05 > Os processos de ensino-aprendizagem são influenciados pela arquitetura e pela forma como os indivíduos se apropriam dos espaços, incluindo as possibilidades metodológicas que a organização desses mesmos espaços oferece. Historicamente, os edifícios escolares e afins foram construídos seguindo o paradigma industrial da escolarização, centrado no professor e na sua instrução. No entanto, é possível adaptar os espaços de aula e as metodologias para promover uma participação e envolvimento mais ativos dos alunos no processo de ensino-aprendizagem. Os novos *curricula*, os modelos baseados no desenvolvimento de competências e as metodologias ativas requerem uma reconfiguração dos espaços físicos de aprendizagem para uma estrutura policêntrica, uma exigência que já foi defendida por John Dewey há quase um século.

Continua





MENSAGENS-CHAVE

06

> A criação de ambientes educativos inovadores, que integram o desenvolvimento de competências com as características específicas do espaço, estimula uma nova ergonomia da aprendizagem. Pequenas transformações, como a reorganização do mobiliário e a disposição das mesas para permitir grupos pequenos e espaços informais de atividade, são exemplos de como introduzir metodologias ativas de aprendizagem. Tais procedimentos resultam em novas dinâmicas de ensino-aprendizagem, com o formador agindo como guia facilitador e promovendo a interação com os formandos e entre estes. Esta abordagem descentralizada desvanece a hierarquia entre formador e formandos, incentivando uma maior conexão e participação por parte de ambos.

EXERCÍCIOS DE AVALIAÇÃO DA UNIDADE DE FORMAÇÃO

- > Em situação de pequeno grupo.
Complemente a unidade de ensino-aprendizagem realizada na unidade de formação anterior dedicada a um tema de formação à escolha do grupo, com os seguintes elementos:
- > Defina as ações a realizar em cada uma das atividades, de acordo com os elementos metodológicos de aprendizagem e com a estrutura ACAD (Goodyear, Carvalho e Yeoman, 2021).
 - > Identifique e descreva os formatos dinâmicos de interação a utilizar em cada uma das atividades propostas.
 - > Identifique e descreva as zonas de aprendizagem da sala de aula do futuro (Novigado, 2021).
 - > Reveja e atualize as rubricas de avaliação de aprendizagens propostas anteriormente (focada no nível de desenvolvimento dos critérios de evidência).

PARA SABER MAIS...

Anderson, L., & Krathwohl, D. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Longman.

Bono, E. (2005). *Os Seis Chapéus do Pensamento*. Pergaminho.

Bruner, J. (2011). *O Processo da Educação*. Edições 70.

Bonwell, C., & Eison, J. (1991). *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom*. ASHE-ERIC Higher Education Reports. ERIC: [ED336049](https://eric.ed.gov/?id=ED336049).

Byers, T., Imms, W., & Hartnell-Young, E. (2014). Making the space for space: The effect of the classroom layout on teacher and student usage and perception of one-to-one technology. *Curriculum and Teaching*, 29(1), 5-19. DOI: [10.7459/ct/29.1.02](https://doi.org/10.7459/ct/29.1.02).

Carvalho, L., & Yeoman, P. (2018). Framing learning entanglement in innovative learning spaces: Connecting theory, design and practice. *British Educational Research Journal*, 44(6), 1120-1137. DOI: [10.1002/berj.3483](https://doi.org/10.1002/berj.3483).





PARA SABER MAIS...

Carvalho, M., Soares, D., Palmeirão, C., Magalhães, A., Oliveira, A., César, B., Veiga, F., Azevedo, H., Oliveira, M., & Castro, R. (2020). Innovative pedagogical practices in Portuguese schools: First steps of a research project. *Revista Portuguesa de Investigação Educacional*, 20, 11. DOI: [10.34632/investigacaoeducacional.2020.9682](https://doi.org/10.34632/investigacaoeducacional.2020.9682).

Debald, B. (2020). Ensino superior e aprendizagem ativa: da reprodução à construção de conhecimentos. In B. Debald (Org.). *Metodologias Ativas no Ensino Superior: O protagonismo do aluno* (pp. 1-8). Penso.

Dewey, J. (2007). *Democracia e Educação*. Didáctica Editora.

Dias de Carvalho, A. (1992). *A Educação como Projecto Antropológico*. Afrontamento.

Díaz-Barriga, F., & Hernández-Rojas, G. (2010). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo: Una interpretación construtivista*. McGraw-Hill.

Gibson, J. (1977). The theory of affordances. In R. E. Shaw & J. Bransford (Eds.). *Perceiving, Acting, and Knowing* (pp. 67-82). Lawrence Erlbaum Associates.

Gibson, J. (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Psychology Press.

Gilbert, R. (1983). *As Ideias Atuais em Pedagogia*. Moraes editores.

Goodyear, P., Carvalho, L., & Yeoman, P. (2021). Activity-Centred Analysis and Design (ACAD): Core purposes, distinctive qualities and current development. *Education Technology Research and Development*, 69, 445-464. DOI: [10.1007/s11423-020-09926-7](https://doi.org/10.1007/s11423-020-09926-7).

Jiménez, E. (2019). *Metodologías Activas en el Aula: Apuesta por un cambio de paradigma educativo*. McGraw-Hill | AulaMagna.

Krathwohl, D. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: an overview. *Theory in Practice*, 41(4), 212-218. DOI: [10.1207/s15430421tip4104_2](https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_2).

Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated Learning and Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge University Press.

Lawrence, E. (1973). *As Origens e a Evolução da Educação Moderna*. Ulisseia.

Neill, S., & Etheridge, R. (2008). Flexible Learning Spaces: The integration of pedagogy, physical design, and instructional technology. *Marketing Education Review*, 18(1), 47-53. DOI: [10.1080/10528008.2008.11489024](https://doi.org/10.1080/10528008.2008.11489024).

Newell, K. (1986). Constraints on the development of coordination. Em M. Wade, & H. Whiting (Ed.). *Motor Development in Children: Aspects of Coordination and Control* (pp. 341-360). Martinus Nijhoff.

Norman, D. (1988). *The psychology of everyday things*. Basic Books.

Novigado Project (2021). *Diretrizes Inovadoras para o Espaços de Aprendizagem*. The Novigado project Consortium.

Oliveira, S. (2020). Modos de ser estudante e as pedagogias ativas: Autonomia e aprendizagem na experiência do indivíduo livre. Em B. Debald (Org.). *Metodologias Ativas no Ensino Superior: O protagonismo do aluno* (pp. 9-20). Penso.





PARA SABER MAIS...

Organisation for Economic Cooperation and Development (2017). *The OECD Handbook for Innovative Learning environments*. OECD.

Paniagua, A., & Istance, D. (2018). *Teachers as Designers of Learning Environments: The importance of innovative pedagogies*. OECD. DOI: [10.1787/9798264085374-en](https://doi.org/10.1787/9798264085374-en).

Piaget, J. (1999). *La Psicología de la Inteligencia*. Crítica.

Rios, J., Ling, G., Pugh, R., Becker, D., & Bacall, A. (2020). Identifying critical 21st-century skills for workplace success: a content analysis of job advertisements. *American Educational Research Association*, 49(2), 80-89. DOI: [10.3102/0013189X19890600](https://doi.org/10.3102/0013189X19890600).

Rodrigues, A. (2019). *Aprendizagem Ativa: Como inovar na sala de aula*. Lisbon International Press.

Sola, J., García, M., & Trujillo, J. (I). Metodologías activas de aprendizagem: aproximación al concepto. In A. Moreno, J. Trujillo, & I. Aznar (Coords.). *Metodologías Activas para la Enseñanza Universitaria* (pp. 7-14). Graó.

Schreurs, J., & Dumbraveanu, R. (2014). A shift from teacher centered to learner centered approach. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 4(3), 36-41. DOI: [10.3991/ijep.v4i3.3395](https://doi.org/10.3991/ijep.v4i3.3395).

Talbert, R., & Mor-Avi, A. (2019). A space for learning: An analysis of research on active learning spaces. *Heliyon*, 5(12). DOI: [10.1016/j.heliyon.2019.e02967](https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02967).

Thornburg, D. (2014). *From the Campfire to the Holodeck: Creating engaging and powerful 21st century learning environments*. Jossey-Bass.

Veloso, L., Sebastião, J., Marques, J., & Duarte, A. (2015). *Espaço e aprendizagem: Política educativa e renovação de edifícios escolares*. Almedina.

Vygotsky, L. (1979). *El Desarrollo de los Procesos Psicológicos Superiores*. Crítica.

Weimer, M. (2002). *Learner-Centered Teaching: Five key-changes to practice*. Jossey-Bass.

Wood, P., Bruner, J., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem-solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17, 89-100. DOI: [10.1111/j.1469-6719.1976.tb000381.x](https://doi.org/10.1111/j.1469-6719.1976.tb000381.x).

Young, F., Cleveland, B., & Imms, W. (2019). The affordances of innovative learning environments for deep learning: educators' and architects' perceptions. *The Australian Educational Research*, 47, 693-720. DOI: [10.1007/s13384-019-00354-y](https://doi.org/10.1007/s13384-019-00354-y).

Zabala, A. (2011). *La Práctica Educativa: Cómo enseñar*. Graó.





II.2. MÉTODOS ATIVOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM

> OBJETIVO GERAL

Conhecer e implementar métodos ativos de desenvolvimento de competências.

> OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aplicar o método de aprendizagem baseada na resolução de problemas.
- Aplicar o método de aprendizagem baseada em projetos.
- Aplicar o método de aprendizagem cooperativa.
- Aplicar o método de aprendizagem experiencial.
- Aplicar o método de aprendizagem através de aula invertida.
- Aplicar o método de aprendizagem através da gamificação e jogos sérios.

> SUBUNIDADES DE FORMAÇÃO

II.2.1. Aprendizagem baseada na resolução de problemas

- II.2.1.1. Caracterização do método
- II.2.1.2. Estruturação da implementação
- II.2.1.3. Exemplo prático

II.2.2. Aprendizagem baseada em projetos

- II.2.2.1. Caracterização do método
- II.2.2.2. Estruturação da implementação
- II.2.2.3. Exemplo prático

II.2.3. Aprendizagem cooperativa

- II.2.3.1. Caracterização do método
- II.2.3.2. Estruturação da implementação
- II.2.3.3. Exemplo prático

II.2.4. Aprendizagem experiencial

- II.2.4.1. Caracterização do método
- II.2.4.2. Estruturação da implementação
- II.2.4.3. Exemplo prático

II.2.5. Aprendizagem através da aula invertida

- II.2.5.1. Caracterização do método
- II.2.5.2. Estruturação da implementação
- II.2.5.3. Exemplo prático

II.2.6. Aprendizagem através da gamificação e jogos sérios

- II.2.6.1. Caracterização do método
- II.2.6.2. Estruturação da implementação
- II.2.6.3. Exemplo prático

> COMPETÊNCIAS DE SAÍDA

- Caracteriza e implementa o método de aprendizagem baseada na resolução de problemas.
- Caracteriza e implementa o método de aprendizagem baseada em projetos.
- Caracteriza e implementa o método de aprendizagem cooperativa.
- Caracteriza e implementa o método de aprendizagem experiencial.
- Caracteriza e implementa o método de aprendizagem através da aula invertida.
- Caracteriza e implementa o método de aprendizagem através da gamificação e jogos sérios.





II.2.1. Aprendizagem baseada na resolução de problemas

II.2.1.1. Caracterização do método

A aprendizagem baseada na resolução de problemas consiste, em linhas gerais, na colocação de um problema (normalmente interdisciplinar e próximo da realidade) por parte do formador com o objetivo de que os formandos desenvolvam, ao longo do processo de resolução do mesmo, as competências que lhe são associadas. É um método cujo processo educativo se baseia no diagnóstico do problema apresentado e na exploração das suas possíveis soluções. Porém, importa sublinhar que, ainda que a resolução do problema seja objetivo da tarefa, o foco do ensino-aprendizagem está no processo desenvolvido ao longo da sua resolução.

Neste seguimento, Duch, Groh e Allen (2001, p. 7) assinalam que a aprendizagem baseada na resolução de problemas “promove a capacidade de identificar a informação necessária para situações específicas, onde e como procurar essa informação, como organizá-la num quadro concetual significativo e como comunicá-la a outros”.

Outras abordagens pedagógicas comumente associadas à aprendizagem por resolução de problemas são a aprendizagem através de descoberta guiada (no qual o formador orienta os formandos para um resultado possível ou previsto), a aprendizagem por desafios (cujo problema colocado não tem uma solução óbvia, exigindo dos formandos, através de um processo colaborativo, uma solução criativa e original) e a aprendizagem

Sabia que?

A aprendizagem baseada na resolução de problemas foi proposta pela primeira vez como abordagem curricular nos anos 60 do século passado por Howard Barrows na *McMaster University of Medicine* com o objetivo de melhorar a tomada de decisão dos médicos em situações reais, tendo sido depois adotada e desenvolvida desde então como método de ensino-aprendizagem de referência, em universidades e instituições educativas em todo o mundo.

através do estudo de casos (o qual consiste na análise de uma situação real, observação dos seus elementos e determinantes e possíveis alternativas).

Os modelos e formatos propostos pelo formador ou desenvolvidos pelos formandos durante o processo de resolução dos alunos, a fase do “desenvolvimento auto e hetero regulado” tal como descrito abaixo, podem cruzar-se com outros métodos observados ao longo desta unidade de formação.





II.2.1.2. Estrutura da implementação

A natureza do problema é um aspeto que tem sido alvo de atenção por parte de investigadores e educadores uma vez que as suas características são determinantes do processo de aprendizagem desenvolvido e da sua diversidade metodológica. A este respeito, Neve (2005) sintetiza os contributos de diferentes autores de referência para o desenvolvimento do método (Sternbeg,

1987; Mayer, 1992; Lewis & Greene, 1984) nas categorias e tipologias de problema apresentadas na tabela abaixo.

Complementarmente, diversos autores convergem na abordagem e faseamento da aprendizagem através da resolução de problemas. Embora com especificidades diferentes, as diversas abordagens podem ser resumidas em quatro grandes fases de implementação do método para

uma dada situação de ensino-aprendizagem. A natureza destas fases é independente da categoria e tipologia do problema apresentado e suas implicações metodológicas, no entanto, o seu desenvolvimento pode assumir uma direção diferente de acordo com estas (no sentido de se partir do problema para a solução – *construção da solução* - ou da solução para o problema – *desconstrução da solução*), tal como é possível observar na tabela e figura seguinte.

TABELA II.2.1.1. Síntese das categorias e tipologias de problema (adaptado de Neve, 2005).

Autor	Categorias relacionadas com problemas de tipo ABERTO	Categorias relacionadas com problemas de tipo FECHADO
Sternberg (1987)	Espaços de problema indefinidos Quem resolve o problema pode especificar antecipadamente as fases gerais necessárias para chegar à solução, não sendo para tal necessário cumprir todos os passos. Requer conhecimento, intuição e <i>insights</i> em relação às diferentes formas de abordar o problema. Ainda que os professores regulem, em certa medida, os passos necessários para solucionar o problema, são os formandos quem desenvolve o processo de diferentes formas e seguindo ordens diversas.	Espaços de problema definidos É possível especificar e concretizar todos os passos necessários para atingir a solução através da experimentação. Requer uma série de pequenas transformações na colocação do problema com o objetivo de atingir a resolução do mesmo. A complexidade do processo radica na necessidade de articular uma série de passos de maneira coordenada para que o resultado objetivado seja alcançado.
Mayer (1992)	Problemas não rotineiros A solução caracteriza-se pelo facto de ser inovadora, criativa e original. O processo desenvolvido pelos formandos para a sua concretização é de cariz heurístico e, portanto, sem determinação prévia.	Problemas rotineiros A solução caracteriza-se pela sua previsibilidade. O formando sabe de antemão o resultado, estando o seu foco centrado no cumprimento da sequência de passos para a sua concretização.
Lewis e Greene (1984)	Problemas divergentes São colocadas à consideração diferentes soluções, as quais devem ser alcançadas usufruindo apenas de escassa informação sobre o problema. São os próprios formandos que definem o problema que provoca as diferentes soluções, identificando o processo que os intermedia.	Problemas convergentes São apresentados problemas juntamente com toda a informação disponível a seu respeito. A adequada combinação entre as informações fornecidas sobre o problema orienta o processo para uma solução específica e determinada.





TABELA II.2.1.2. Fases para a implementação do método da aprendizagem baseada na resolução de problemas numa dada situação de ensino-aprendizagem (fonte: elaboração própria).

Apresentação/ análise do problema	O problema é apresentado aos formandos ou analisado em função das soluções consideradas. Esta fase pode incluir: - Delimitação do problema - Definição/reconhecimento do que se sabe sobre o tema - Análise do problema a partir da solução encontrada
Desenvolvimento auto e hetero regulado	Os formandos estruturam e desenvolvem o processo de identificação e exploração dos elementos que caracterizam o problema, procurando compreendê-lo, e determinar assim as suas possíveis soluções. Esta fase pode incluir: - Planificação - Organização do trabalho entre os membros do grupo - Pesquisa - Partilha de informação obtida
Incubação de ideias	Os formandos discutem a informação disponível, os elementos do problema e as suas possíveis soluções. Esta fase pode incluir: - Apresentação de hipóteses - Definição de variáveis de análise das hipóteses
Apresentação/ verificação de soluções	Os formandos apresentam a solução ou soluções viáveis para o problema em questão. Esta fase pode incluir: - Análise da qualidade, criatividade e/ou viabilidade da solução ou soluções encontradas (de acordo, por exemplo, com as variáveis de análise das hipóteses)

Como assinalado, as quatro fases apresentadas podem apresentar direções diferentes de acordo com a abordagem metodológica que é desenvolvida. Nesse sentido, no final do processo podem ocorrer três resultados, qualquer deles passível de ser decidido pelo formador tendo em conta as circunstâncias da situação de ensino-aprendizagem:

1. A solução ou soluções encontradas são adequadas à resolução do problema, encerrando desta maneira a situação de ensino-aprendizagem proposta pelo formador e desenvolvida pelos formandos.
2. A solução ou soluções encontradas podem desencadear o surgimento de novos problemas ou outros mais

- complexos, estimulando assim a que se reinicie o ciclo na fase de apresentação/análise do problema.
3. A solução ou soluções encontradas podem requerer a sua desconstrução no sentido de identificar elementos no processo que pudessem levar a soluções diferentes, estimulando a inversão do processo para a fase de incubação de ideias.

Neste seguimento, considerando a manutenção da natureza das fases e a bilateralidade da sua direção, as fases de desenvolvimento da aprendizagem através da resolução de problemas podem ser esquematizadas da seguinte maneira.

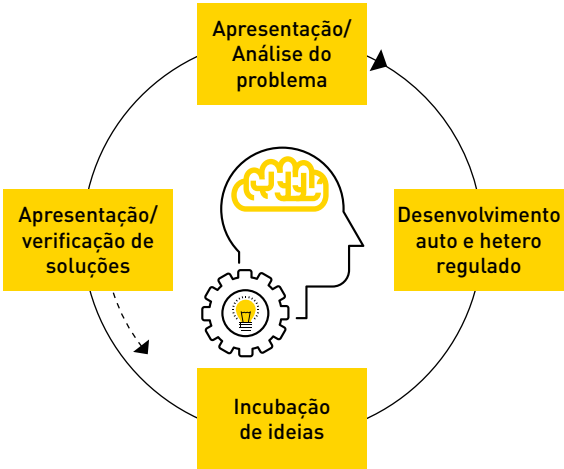


FIGURA II.2.1.1. Fases para a implementação do método da aprendizagem baseada na resolução de problemas numa dada situação de ensino-aprendizagem (fonte: elaboração própria).

Neste esquema, é possível observar o duplo sentido que a aprendizagem baseada na resolução de problemas pode assumir: partindo do problema para a solução – *construção da solução* – ou da solução para o problema – *desconstrução da solução*, devendo ser nas fases posteriores à “apresentação/análise do problema” ou anteriores à “apresentação/verificação das soluções” que ocorre o processo de aprendizagem e desenvolvimento das competências associadas.





II.2.1.3. Exemplo prático

Na tabela II.2.1.3. é apresentada uma possível situação de ensino-aprendizagem focada na resolução de problemas. Internamente às fases anteriormente apresentadas são acrescentadas informações sobre o problema, bem como passos metodológicos para o seu

desenvolvimento a levar a cabo por parte dos formandos com acompanhamento do formador.

Ainda que considerando a especificidade da situação de ensino-aprendizagem baseada na resolução de problemas, é essencial que a mesma esteja alinhada com as competências que se

pretendem desenvolver através da sua realização e que as mesmas sejam explícitas e estejam claramente identificadas por parte de formador e formandos. Complementarmente, é importante reforçar que as competências que a situação de ensino-aprendizagem promove não são desenvolvidas através da solução ou problema *per se*, mas sim no processo de resolução dos mesmos.

TABELA II.2.1.3. Exemplo de uma possível situação de ensino-aprendizagem através da resolução de problemas (fonte: elaboração própria).

Problema -> Solução -> Problema		Problema -> Solução -> Problema	
Apresentação/ análise do problema	<i>Numa determinada turma/classe, um grupo de alunos apresenta comportamentos cada vez mais desviantes, diminuindo o seu desempenho, e começando a influenciar negativamente os seus colegas.</i> Delimitação do problema - Qual o nível socioeconómico dos alunos e da turma/escola/clube em que se encontram? - Qual a idade dos alunos? - Quais as razões do comportamento desviante e em que momento apareceu? - Qual o seu histórico comportamental e de desempenho? - Qual a sua situação familiar? Definição/reconhecimento do que se sabe sobre o tema - Comportamento nas idades em questão? - Gravidade dos comportamentos? - Comportamentos associados (consumos, <i>bullying</i>)? - Implicação das diferentes estruturas familiares e rede de amizades no comportamento dos alunos?	Incubação de ideias	Apresentação de hipóteses - Desenho de uma estratégia de melhoria comportamental a implementar dentro das próprias aulas (p.e., Modelo de Desenvolvimento da Responsabilidade Pessoal e Social de Hellison). - Realização de um contrato com os alunos onde constem compromissos a assumir, direitos e deveres. - Oferta de atividades desportivas complementares como forma de reencaminhar os alunos para estilos de vida ativos. - Organização de atividades com outros alunos de forma que os alunos sejam integrados noutros ambientes onde sejam mais influenciados do que influenciadores. Definição de variáveis de análise das hipóteses - Eficácia das abordagens. - Recursos necessários. - Temporalidade. - Probabilidade de sucesso.
	Planificação - Definição do tempo para a realização das tarefas de exploração e recolha de informação que suporte a colocação de hipóteses de solução Organização do trabalho entre os membros do grupo - Definição das tarefas a realizar individualmente por cada membro do grupo de análise e também coletivamente de forma colaborativa. Pesquisa - Individualmente e em grupo, de acordo com a planificação efetuada e a organização do trabalho definida entre os membros do grupo, é levada a cabo a recolha de informação que sustenta a definição de hipóteses e posterior tomada de decisões.		Análise da qualidade, criatividade e/ou viabilidade da solução ou soluções encontradas (de acordo, por exemplo, com as variáveis de análise das hipóteses) - Proposta da solução ou soluções encontradas, sua justificação e estrutura de implementação. - Discussão com formador e colegas sobre o impacto (qualidade, criatividade e viabilidade da proposta).





MENSAGENS-CHAVE

01 > A aprendizagem baseada na resolução de problemas consiste na análise de um problema próximo da realidade e normalmente interdisciplinar com o objetivo de encontrar hipóteses viáveis de solução.

02 > A aprendizagem desenvolve-se durante o processo de análise, exploração e determinação das possíveis soluções, de acordo com a dinâmica e organização interindividual.

03 > O processo de resolução do problema colocado deve estar associado às competências que se pretendem desenvolver no âmbito do contexto curricular em que a situação é proposta.

04 > A natureza do problema pode apresentar diferentes categorias e tipologias, as quais influenciam a abordagem metodológica utilizada para a sua resolução.

05 > Entre as diversas propostas de organização temporal e metodológica por parte de diferentes autores considera-se, genericamente, que a intervenção ocorre ao longo de quatro fases (que são comuns em termos de natureza a diferentes abordagens): *Apresentação/análise do problema, Desenvolvimento auto e hetero regulado, Incubação de ideias e Apresentação/verificação de soluções.*

06 > Embora a natureza destas e os procedimentos que estão associados a cada uma das fases sejam independentes, a situação de ensino-aprendizagem pode assumir diferentes direções: partindo do problema para a solução – *construção da solução* – ou da solução para o problema – *desconstrução da solução*.

EXERCÍCIOS DE AVALIAÇÃO DA UNIDADE DE FORMAÇÃO

> Em situação de pequeno grupo, escolha uma de duas abordagens da aprendizagem baseada na resolução de problemas.

1. Identifique um problema da sua área de intervenção e construa o seu processo de resolução, seguindo e detalhando os procedimentos associados a cada uma das suas fases:

- > Apresentação/análise do problema
- > Desenvolvimento auto e hetero regulado
- > Incubação de ideias
- > Apresentação/verificação de soluções

2. Identifique uma solução conhecida na sua área de intervenção e desconstrua o seu processo procurando o problema ou problemas que a mesma pretende resolver, seguindo e detalhando os procedimentos associados a cada uma das fases:

- > Apresentação/verificação de soluções
- > Incubação de ideias
- > Desenvolvimento auto e hetero regulado
- > Apresentação/análise do problema





PARA SABER MAIS...

Barron, J., Schwartz, D., Vye, N., Moore, A., Petrosino, A., Zech, L., & Bransford, J. (1998). Doing with understanding: Lessons from research on problem- and project-based learning. *Journal of the Learning Sciences*, 7(3-4), 271-311. DOI: [10.1080/10508406.1998.9672056](https://doi.org/10.1080/10508406.1998.9672056).

Blázquez, D. (2022). Aprendizaje basado en problemas "ABP". Em D. Blázquez (Dir.). *Métodos de Enseñanza en Educación Física: Enfoques innovadores para la enseñanza de competencias* (pp. 25-56). INDE.

Davidson, N., & Major, C. H. (2014). Boundary crossings: Cooperative learning, collaborative learning, and problem-based learning. *Journal on Excellence in College Teaching*, 25(3&4), 7-55.

Dawilai, S., Kamyod, C., & Prasad, R. (2021). Effectiveness Comparison of the Traditional Problem-Based Learning and the Proposed Problem-Based Blended Learning in Creative Writing: A Case Study in Thailand. *Wireless Personal Communications*, 118, 1853-1867. DOI: [10.1007/s11277-019-06638-x](https://doi.org/10.1007/s11277-019-06638-x).

DeFillippi, R., & Milter, R. (2009). Problem-based and project-based learning approaches: applying knowledge to authentic situations. Em S. Armstrong & C. Fukami (Eds.). *The SAGE Handbook of Management Learning, Education and Development* (pp. 344-363). SAGE publications. DOI: [10.4135/9780857021038](https://doi.org/10.4135/9780857021038).

Díaz-Barriga, F. & Hernández-Rojas, G. (2010). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo: Una interpretación constructivista*. McGraw-Hill.

Duch, B., Groh, S., & Allen, D. (Eds.) (2001). *The Power of Problem-Based Learning: A practical 'how to' for teaching undergraduate courses in any discipline*. Stylus.

Jiménez, E. (2019). *Metodologías Activas en el Aula: Apuesta por un cambio de paradigma educativo*. McGraw-Hill | AulaMagna.

Lewis, D., & Greene, J. (1984). *Thinking Better: A revolutionary new program to achieve peak mental performance*. Rawson Wade.

Mayer, R. (1992). *Thinking, Problem Solving, Cognition*. WH Freeman/Times Books/Henry Holt & Co.

Michaelsen, L., Davidson, N., & Major, C. (2014). Team-based learning practices and principles in comparison with cooperative learning and problem-based learning. *Journal on Excellence in College Teaching*, 25 (3&4), 57-84.

Neve, M. (2005). *Procesos de Autorregulación en la Solución de Problemas en los Estudiantes de los Cursos Projectuales de la Licenciatura en Diseño Gráfico de la UIA Puebla*. Universidad Iberoamericana Puebla.

Savery, J., & Duffy, T. (1995). Problem-Based Learning: An instructional model and its constructivist framework. *Educational Technology*, 35(5), 31-38.

Sternberg, R. (1987). Teaching intelligence: The application of cognitive psychology to the improvement of intellectual skills. Em J. Baron & J. Sternberg (Eds.). *Teaching Thinking Skills: Theory and practice* (pp. 182-218). WH Freeman/Times Books/Henry Holt & Co.

Zabala, A. & Arnau, L. (2014). *Métodos para la Enseñanza de Competencias*. Graó.





II.2.2. Aprendizagem baseada em projetos

II.2.2.1. Caracterização do método

A aprendizagem baseada em projetos consiste, em linhas gerais, na co-construção de um produto através de atividades partilhadas, articuladas, sequenciadas e coordenadas pelos membros de um grupo. O processo de desenvolvimento do – e respetiva procura pelo – produto final fomenta: a (1) organização da dinâmica grupal no sentido de uma participação individual e coletiva eficiente e funcional, e a (2) relação do projeto desenvolvido com situações de ensino-aprendizagem “reais” afetas ao âmbito de intervenção dos formandos.

A participação no processo de realização do projeto implica a recolha de novas informações e aplicação prática de conhecimentos já previamente desenvolvidos tendo em vista o desenvolvimento do produto final. Algumas das principais vantagens dos processos de ensino-aprendizagem baseados em projetos relacionam-se com a necessidade de: (1) estabelecer colaboração e organização entre os participantes, (2) exigir uma visão interdisciplinar, (3) estar permanente focado nos aspetos práticos do projeto, embora teoricamente fundamentados, e (4) estar orientado para a ação e progressiva autonomia dos formandos.

A aprendizagem baseada em projetos está focada não apenas na construção de conhecimento “sobre” algum aspeto da realidade, mas, sobretudo, na “transformação” de algum aspeto da realidade. Tal característica exige ao

formador um cuidadoso planeamento: (1) dos conteúdos a integrar no projeto e sua relação com os objetivos e competências para desenvolvimento, e (2) da participação dos formandos ao longo do processo de desenvolvimento do projeto, garantindo desta forma uma dinâmica grupal eficiente, funcional e significativa.



Sabia que?

A inclusão de metodologias de ensino-aprendizagem relacionadas com o desenvolvimento de projetos em programas curriculares ocorre já desde o início do século XX. Neste âmbito, o consagrado educador John Dewey exerceu um papel fulcral ao criar nos Estados Unidos da América a primeira escola focada no “*learning by doing*” (i.e., aprender a fazer, fazendo), tendo esta metodologia sido disseminada e desenvolvida em todo o mundo nas décadas seguintes.

Os projetos podem apresentar diferentes formatos e naturezas, considerando-se como possibilidade entre estes, por exemplo, procurar e desenvolver a solução para um problema “real”, desenvolver um desafio de criação e inovação, explorar a resposta e justificação a uma questão abstrata, conduzir uma investigação ou posicionar-se perante uma causa.

II.2.2.2. Estrutura da implementação

São diversos os modelos para o desenvolvimento e implementação da aprendizagem baseada em projetos. Entre estes, considera-se o modelo do *Buck Institute for Education*⁹⁰ como particularmente interessante para o âmbito da formação.

Trata-se de um modelo integral que resulta de diferentes investigações e que procura que os alunos aprendam conhecimentos-chave, os compreendam e, através destes, desenvolvam as competências necessários para o êxito. Para tal, o modelo oferece duas matrizes para implementação e concretização dos objetivos de aprendizagem: uma dirigida aos alunos e outra dirigida aos professores (i.e., formandos e formadores), sendo que em ambas são assinalados os sete elementos essenciais para o desenho e desenvolvimento de projetos enquanto situação de ensino-aprendizagem através dos quais os objetivos de aprendizagem são desenvolvidos e alcançados.

⁹⁰ Disponível em <https://www.pblworks.org/>.





No que diz respeito à matriz dirigida aos alunos, a mesma apresenta a estrutura e elementos apresentados na figura II.2.2.1. e descritos na tabela II.2.2.1.



FIGURA II.2.2.1. Matriz de implementação da Aprendizagem Baseada em Projetos dirigida a Alunos (Larmer, Mergendoller, & Boss, 2015).

Como em qualquer âmbito educativo, o propósito da matriz é capacitar os alunos para o desenvolvimento de conhecimentos fundamentais, de compreensão e de competências que os preparem para o exercício no seu âmbito de intervenção técnica. Para tal, e como mencionado, é necessário considerar os seguintes sete elementos na estruturação da matriz.

TABELA II.2.2.1. Os sete elementos da matriz de implementação da aprendizagem baseada em projetos dirigida a alunos (adaptado de Larmer, Mergendoller, & Boss, 2015).

Matriz de implementação da Aprendizagem Baseada em Projetos dirigida a ALUNOS (Buck Institute for Education)	
Desafio, problema ou pergunta desafiadora	Focando-se num problema ou questão, os formandos não apenas dominam novos conhecimentos, mas também aprendem quando e como esses conhecimentos podem ser utilizados. É também importante sublinhar que os formandos precisam de enfrentar problemas e perguntas que não são resolvidos apenas em algumas sessões. As questões mais complexas podem exigir mais tempo para serem pensadas e resolvidas, pelo que os projetos que lhes estão associados também se podem prolongar no tempo.
Investigação contínua	Problemas ou perguntas desafiadoras são utilizados para iniciar uma investigação desenhada para resolver o problema ou responder às perguntas. Essas perguntas levam os formandos (geralmente, com orientação e assistência do formador) a identificar pesquisas (e formatos de pesquisa) a serem realizadas, tarefas a serem concluídas e a planejar o produto público que irão criar.
Autenticidade	A necessidade de tornar a experiência de aprendizagem o mais “real” possível. Formadores (e formandos) podem tornar os projetos autênticos de várias maneiras e em diferentes graus, onde se incluem (eventualmente, de forma simultânea): o contexto de implementação, as tarefas a serem completadas e as ferramentas a serem usadas; o impacto no contexto; e a autenticidade pessoal, que significa a relação entre o projeto e os objetivos e interesses pessoais dos formandos.
Voz e escolha dos alunos	Quando confrontados com um problema ou uma pergunta desafiadora, os formandos devem ser capazes de julgar e tomar decisões sobre como resolvê-lo. É importante conceder a liberdade necessária aos formandos para que estes possam agir e refletir sobre as suas ações e assim aprenderem com o projeto que desenvolvem e seu respetivo processo.
Reflexão	Os formandos – e o formador – necessitam refletir ao longo do projeto, individual e conjuntamente, sobre a eficácia das suas pesquisas e respetivas atividades, a qualidade do trabalho realizado, os obstáculos enfrentados e como podem estes ser superados. A reflexão cuidadosa permite aos formandos determinar se as estratégias de resolução de problemas que estão a implementar são apropriadas para o problema em questão.
Crítica e revisão	O papel dos formandos deve estar centrado na gestão ativa e explícita do seu processo de ensino-aprendizagem, tornando-se assim capazes de compreender e orientar as aprendizagens por si desenvolvidas em relação aos objetivos educativos do projeto. Tal gestão inclui a capacidade de avaliar o seu próprio progresso, o progresso do grupo, ser responsável pelo seu processo de aprendizagem e por um envolvimento mais intencional e organizado com os colegas no processo conjunto de aprendizagem. Complementarmente, os formandos devem também estar capacitados para examinar o trabalho uns dos outros e para fornecer sugestões devidamente justificadas para a melhoria dos mesmos.
Produto público	A aprendizagem baseada em projetos é um processo de criação de um produto ou resultado criado pelos formandos, o qual pode e deve ser partilhado com uma audiência (que pode ser o grupo de formação). Neste âmbito, os produtos resultantes de um projeto são percebidos como mais “reais” (i.e., autênticos), sendo que esta associação à realidade também aumenta o envolvimento dos formandos e o seu compromisso com as tarefas, o projeto desenvolvido e o produto final.





Já no que concerne à matriz dirigida aos professores, esta apresenta a estrutura e elementos observados na figura II.2.2.2. e descritos na tabela II.2.2.2.



FIGURA II.2.2.2. Matriz de implementação da Aprendizagem Baseada em Projetos dirigida a Professores (adaptado de Boss & Larmer, 2018).

Como um espelho em relação à matriz dirigida a alunos, o propósito desta matriz é capacitar os professores para o fomento do desenvolvimento de conhecimentos fundamentais, de compreensão e de competências que preparem os alunos para um exercício de sucesso no seu âmbito de intervenção técnica. Para tal, e como previamente mencionado, é necessário considerar os seguintes sete elementos na estruturação da matriz.

TABELA II.2.2.2. Os sete elementos da matriz de implementação da aprendizagem baseada em projetos dirigida a professores (adaptado de Boss & Larmer, 2015).

Matriz de implementação da Aprendizagem Baseada em Projetos dirigida a PROFESSORES (Buck Institute for Education)	
Desenhar e planejar	A intencionalidade da situação de ensino-aprendizagem está intrinsecamente relacionada com a qualidade do plano para o projeto, no qual se inclui também o planeamento das atividades de avaliação formativa e sumativa. As decisões do formador neste âmbito incluem o fornecimento e gestão dos recursos necessários para o desenvolvimento do projeto e, potencialmente, a ligação a especialistas ou parceiros da comunidade que possam ser envolvidos na concretização do mesmo.
Alinhar com os referenciais curriculares	Os projetos desenvolvidos, bem como os objetivos de aprendizagem a que procuram dar resposta, devem estar alinhados com as competências de saída definidas para o âmbito curricular onde a situação de ensino-aprendizagem ocorre. Este alinhamento deve ser explícito de forma que os formandos entendam a relação entre as atividades que realizam e as aprendizagens que desenvolvem durante o processo de desenvolvimento do projeto.
Construir a cultura	A cultura de aula deve fomentar uma ética do cuidado, colocar ênfase na excelência e uma intencionalidade partilhada. A cultura associada ao âmbito da aprendizagem baseada em projetos desenvolve a autonomia dos formandos, promove a colaboração, incentiva uma mentalidade de crescimento, apoia a assunção de riscos, encoraja o trabalho de alta qualidade e promove a inclusão e equidade.
Gerir as atividades	Uma situação de ensino-aprendizagem baseada em projetos permite que os formandos alcancem uma compreensão profunda do seu âmbito de intervenção, desenvolvendo habilidades de trabalho em equipa e de autogestão. As estratégias de gestão focam-se no aumento da produtividade e eficiência das atividades co-construídas, ainda que a realização de atividades menos estruturadas também possam fazer parte do processo.
Apoiar a aprendizagem dos alunos	O apoio estruturado por parte do formador (i.e., “scaffolding” ⁹¹) cria condições para que cada formando possa ter sucesso com a realização do projeto, alcançando simultaneamente os objetivos de aprendizagem que lhes estão associados.
Avaliar a aprendizagem dos alunos ⁹²	O processo de avaliação contínua permite que os formandos sejam conscientes das competências desenvolvidas e daquelas que ainda necessitam de maior atenção. Neste contexto, a avaliação formativa e a avaliação sumativa devem ser equilibradas, incluindo nestas uma análise individual e coletiva. Os formandos devem receber <i>feedback</i> provenientes de várias fontes, incluindo a sua própria autoavaliação, a avaliação efetuada pelos seus pares, de eventuais especialistas envolvidos no projeto e da audiência em causa, além do formador. É essencial também que os formandos tenham tempo para melhorar e aprimorar o seu trabalho com base nos <i>feedback</i> recebidos.
Envolver e orientar	A implementação de estratégias de participação e orientação procura gerar maior envolvimento dos formandos no processo de desenvolvimento do projeto. Estas estratégias recorrem ao uso do questionamento, modelagem e reflexão para fomentar a motivação intrínseca e contribuir para que os formandos atinjam os objetivos da situação de ensino-aprendizagem e respetivas competências.

⁹¹ Vide ponto I.2.2.1. dedicado à co-construção do conhecimento e o papel do processo de “scaffolding”.

⁹² Vide ponto I.2.1.4. a respeito do processo de avaliação de competências.





Relativamente às fases de desenvolvimento do projeto, diversos autores coincidem na existência de quatro etapas que, de um modo geral, incluem a planificação, execução, apresentação e avaliação do projeto. A título de exemplo, mas mantendo a coerência metodológica, apresenta-se de seguida a abordagem de faseamento proposta pelo *Buck Institute for Education*, a qual inclui, tal como nas matrizes apresentadas anteriormente, indicações relativamente ao papel que formador e formandos podem desempenhar em cada uma das quatro fases.

TABELA II.2.2.3. Fases de desenvolvimento do processo de aprendizagem baseada em projetos (adaptado de Larmer, Mergendoller, & Boss, 2015).

O que os formandos QUESTIONAM	Faseamento	Como os formadores APOIAM
> Sobre que tema é o projeto? > Qual a sua importância? > O que devo saber? > Com quem vou trabalhar e como? > Que tarefas vou realizar? > Que recursos temos disponíveis? > Qual o calendário?	Fase 1 Lançamento do projeto Seleção do tema e definição da pergunta-guia	> Conduzir o lançamento do projeto e apresentar/co-construir a pergunta-guia (p.e., a partir de um problema identificado) > Estimular os formandos através da provocação de perguntas por parte destes
> Onde consigo obter informação? > Que informação consigo obter? > Como articulo o trabalho individual com o coletivo? > Como articulo a nível coletivo a informação recolhida individualmente? > Como solicito/solicitamos apoio? > Que tipo de apoio devo/devemos solicitar?	Fase 2 Desenvolvimento de conhecimento, compreensão e competências para responder à pergunta-guia Revisão	> Facilitar o uso de recursos e o estabelecimento de pontes com diversas fontes de informação > Fomentar a avaliação contínua por parte dos formandos relativamente à sua eficácia e produtividade individual e coletiva > Fomentar a participação guiada através de indicações e suporte e de acordo com as necessidades dos formandos
> Como é que aplico/aplicamos o que aprendi/aprendemos no projeto? > Que novas questões resultaram da informação que descobri/descobrimos? > Preciso/precisamos de mais informação? > O trabalho desenvolvido está no caminho certo?	Fase 3 Desenvolvimento e crítica dos produtos e respostas à pergunta-guia	> Apoiar os alunos a aplicar as suas aprendizagens nas tarefas do projeto > Providenciar experiências adicionais que robusteçam as aprendizagens desenvolvidas e provoquem novas questões > Fornecer <i>feedback</i> formativo > Avaliar alcance de objetivos e existência de dificuldades
> Como partilho/partilhamos o projeto que desenvolvemos? > O que devo/devemos apresentar sobre as características e resultados do nosso projeto? > O que aprendi/aprendemos durante o processo? > O processo de desenvolvimento do projeto possibilitou o alcance dos objetivos de aprendizagem e o desenvolvimento das competências previstas? > O que devo/devemos melhorar em projetos futuros?	Fase 4 Apresentação dos projetos e respostas à pergunta-guia	> Apoiar os alunos a avaliar o seu próprio trabalho bem como o trabalho dos seus colegas > Facilitar o processo de reflexão sobre o processo e os resultados alcançados à luz dos objetivos de aprendizagem e das competências previstas





Desta forma, o faseamento proposto, sua associação com as questões a estimular pelos formadores e a colocar pelos formandos, garante que, por um lado, o projeto é desenvolvido de forma funcional e eficiente, e por outro, que a participação dos formandos no mesmo permita alcançar os objetivos de aprendizagem definidos e o desenvolvimento das competências que estão associadas à situação de ensino-aprendizagem.

II.2.2.3. Exemplo prático

Considerando as fases de desenvolvimento do projeto apresentadas na tabela II.2.2.3., é apresentada uma possível situação de ensino-aprendizagem baseada no desenvolvimento de projetos. Internamente a estas fases são acrescentadas informações sobre o projeto proposto como exemplo, bem como os passos metodológicos a levar a cabo por parte dos formandos com acompanhamento do formador.

TABELA II.2.2.4. Exemplo de uma possível situação de ensino-aprendizagem baseada em projetos (fonte: elaboração própria).

	Desenvolvimento temático	Estruturação de tarefas
Fase 1 Lançamento do projeto Seleção do tema e definição da pergunta-guia	<i>Considerando os setores do mar, do desporto e da economia, desenvolve-se um projeto de clube desportivo que possa, simultaneamente, promover a prática desportiva marítima e fomentar a economia local. Como fazê-lo?</i>	> Identificar tarefas, recursos, responsabilidades, calendário e etapas internas a cada fase.
Fase 2 Desenvolvimento de conhecimento, compreensão e competências para responder à pergunta-guia	> Definição das possibilidades técnicas e financeiras associadas à promoção e desenvolvimento de um clube que seja promotor de prática desportiva marítima e da economia local.	> Identificar fontes de informação que articulem os setores do mar, desporto e economia. > Mapear (articulando as diferentes fontes) informação que articule os setores do mar, desporto e economia. > Definir estratégias associadas a cada setor que podem ser operacionalizadas por um clube desportivo.
Fase 3 Desenvolvimento e crítica dos produtos e respostas à pergunta-guia	> Identificação e enquadramento do turismo como setor a considerar. > Identificação de possível relação do clube com a industrial local afeta ao mar e à produção de recursos para a prática desportiva marítima.	> Desenho do ecossistema do clube, suas principais atividades, fontes de receita e impactos a nível desportivo, económico, social e ecológico.
Fase 4 Apresentação dos projetos e respostas à pergunta-guia	> Apresentação do resultado do projeto: <i>um clube desportivo que é ator principal no ecossistema económico local.</i>	> Desenho da apresentação e seu formato. > Identificação dos principais fundamentos do produto final e consequentes eixos da ação estratégica.

É relevante reforçar a necessidade de alinhamento curricular entre o projeto desenvolvido e os objetivos e competências previstas no âmbito mais geral do processo formativo.





MENSAGENS-CHAVE

> A aprendizagem baseada em projetos, de maneira geral, envolve a colaboração entre membros de um grupo para co-construir um produto por meio de atividades partilhadas, articuladas, sequenciadas e coordenadas. O desenvolvimento do produto, juntamente com a busca pelo resultado final, promove: (1) a efetiva organização da dinâmica grupal, favorecendo a participação individual e coletiva, e (2) a integração do projeto desenvolvido com situações de ensino-aprendizagem próximas da realidade e relacionadas com o campo de atuação dos formandos.

> Os projetos podem apresentar diferentes formatos e naturezas, considerando-se como possibilidade entre estes, por exemplo, procurar a solução de um problema “real”, desenvolver um desafio de criação, explorar a resposta e justificação a uma questão abstrata, conduzir uma investigação ou posicionar-se perante uma causa.

> No modelo de aprendizagem baseada em projetos desenvolvido pelo *Buck Institute for Education*, são propostas duas matrizes para determinação dos elementos essenciais que devem constituir o processo de ensino-aprendizagem através do desenvolvimento de projetos, nomeadamente *Desafio, problema ou pergunta desafiadora, Investigação contínua, Autenticidade, Voz e escolha do aluno, Reflexão, Crítica e revisão* e *Produto público* (na matriz dirigida a alunos) e *Desenhar e planejar, Alinhar com os referenciais curriculares, Construir a cultura, Gerir as atividades, Apoiar a aprendizagem dos alunos, Avaliar a aprendizagem dos alunos e Envolver e orientar* (na matriz dirigida a professores). Em ambas matrizes, e como finalidade do projeto, além do produto final, procura-se que a situação de ensino-aprendizagem tenha por *objetivos de aprendizagem* o desenvolvimento de *conhecimentos fundamentais, de compreensão e competências para o sucesso*.

> As fases de desenvolvimento do projeto propostas pelo *Buck Institute for Education*, convergentes com diferentes outros modelos, incluem: (1) o lançamento do projeto, a seleção do tema e a definição da pergunta-guia; (2) o desenvolvimento de conhecimento, compreensão e competências para responder à pergunta-guia; (3) o desenvolvimento e crítica dos produtos e respostas à pergunta-guia; e (4) a apresentação dos projetos à pergunta-guia e respetiva reflexão e demonstração das aprendizagens desenvolvidas.





EXERCÍCIOS DE AVALIAÇÃO DA UNIDADE DE FORMAÇÃO

➤ Em situação de pequeno grupo, identifique três áreas de conhecimentos relacionadas com o seu âmbito de formação a partir das quais deverá desenvolver um projeto e construir o produto final. Para tal, deve respeitar as fases de desenvolvimento indicadas nesta unidade de formação.

FASE 1. Seleção do tema e definição da pergunta-guia

- > Necessidade de organização e alinhamento da equipa no sentido de desenvolver o projeto de acordo com os objetivos de aprendizagem perseguidos, no respeito das áreas temáticas solicitadas e garantindo a adequada distribuição de tarefas.

FASE 2. Desenvolvimento de conhecimento, compreensão e competências para responder à pergunta-guia

- > Recolha e partilha de informação que constituirá o fundamento e a estrutura do produto final.

FASE 3. Desenvolvimento e crítica dos produtos e respostas à pergunta-guia

- > Organização da equipa e da informação no sentido de preparar o produto final e a sua apresentação pública, bem como demonstrar a sua adequação aos objetivos de aprendizagem.

FASE 4. Apresentação dos projetos e respostas à pergunta-guia

- > Apresentação do produto final e discussão sobre as características do processo desenvolvimento e sua adequação aos objetivos de aprendizagem.

Para avaliar a qualidade do projeto, observe o nível de cumprimento e demonstração dos sete elementos essenciais da matriz de implementação de projetos dirigida a alunos proposta pelo *Buck Institute for Education*.





PARA SABER MAIS...

Alonso, S., García, P., & Berral, B. (2021). Aprendizaje basado en proyectos (ABD) en la educación superior. Em A. Moreno, J. Trujillo, & I. Aznar (Coords.). *Metodologías Activas para la Enseñanza Universitaria* (pp. 39-48). Graó.

Barron, J., Schwartz, D., Vye, N., Moore, A., Petrosino, A., Zech, L., & Bransford, J. (1998). Doing with understanding: Lessons from research on problem- and project-based learning. *Journal of the Learning Sciences*, 7(3-4), 271-311. DOI: [10.1080/10508406.1998.9672056](https://doi.org/10.1080/10508406.1998.9672056).

Bell, S. (2010). Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. The Clearing House: A Journal for Educational Strategies, Issues and Ideas, 83(2), 39-43, DOI: [10.1080/00098650903505415](https://doi.org/10.1080/00098650903505415).

Blumenfeld, P., Soloway, E., Marx, R., Krajcik, J., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivating Project-Based Learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*, 26(3 & 4), 369-398. DOI: [10.1080/00461520.1991.9653139](https://doi.org/10.1080/00461520.1991.9653139).

Boss, S., & Larmer, J. (2018). *Project Based Teaching: How to create rigorous and engaging learning experiences*. Buck Institute for Education.

Blázquez, D. (2022). Aprendizaje por proyectos “ApB”. Em D. Blázquez (Dir.). *Métodos de Enseñanza en Educación Física: Enfoques innovadores para la enseñanza de competencias* (pp. 81-110). INDE.

DeFillippi, R., & Milter, R. (2009). Problem-based and project-based learning approaches: applying knowledge to authentic situations. Em S. Armstrong & C. Fukami (Eds.). *The SAGE Handbook of Management Learning, Education and Development* (pp. 344-363). SAGE publications. DOI: [10.4135/9780857021038](https://doi.org/10.4135/9780857021038).

Díaz-Barriga, F., & Hernández-Rojas, G. (2010). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo: Una interpretación construtivista*. McGraw-Hill.

Jiménez, E. (2019). *Metodologías Activas en el Aula: Apuesta por un cambio de paradigma educativo*. McGraw-Hill | AulaMagna.

Kokotsaki, D., Menzies, V., & Wiggins, A. (2016). Project-Based Learning: A review of the literature. *Improving Schools*, 19(3), 1-11. DOI: [10.1177/1365480216659733](https://doi.org/10.1177/1365480216659733).

Larmer, J., Mergendoller, J., & Boss, S. (2015). *Setting the Standards for Project Based Learning: A proven approach to rigorous classroom instruction*. Buck Institute for Education.

Zabala, A., & Arnau, L. (2014). *Métodos para la Enseñanza de Competencias*. Graó.





II.2.3. Aprendizagem cooperativa

II.2.3.1. Caracterização do método

A aprendizagem cooperativa⁹³, ou desenvolvida através da cooperação entre participantes, consiste num método de ensino-aprendizagem em que se fomenta a interação entre pares (i.e., os formandos) e o trabalho conjunto, no sentido de que se alcancem objetivos de aprendizagem com carácter individual e também coletivo.

O processo de aprendizagem cooperativa parte da aceitação por parte de todos os membros envolvidos no grupo de que: (1) é necessário cooperar, caso contrário não é possível alcançar os objetivos de aprendizagem individual, (2) o resultado da atividade só pode ser atingido coletivamente, e que (3) os objetivos individuais de aprendizagem só se alcançam quando todos os membros do grupo também atingirem os seus.

⁹³ Diversos autores fazem também referência à existência de um modelo de “aprendizagem colaborativa”, o qual apresenta elementos diferenciadores em relação à abordagem designada de “aprendizagem cooperativa”, nomeadamente uma menor formalidade estrutural. Em traços gerais, a aprendizagem colaborativa confere mais importância ao resultado coletivo enquanto foco da aprendizagem, enquanto a aprendizagem cooperativa integra a necessidade de desenvolvimento de aprendizagens individuais internamente à aprendizagem coletiva. Dada esta justificação, e principalmente, considerando a convergência de objetivos com esta unidade de formação, opta-se pela descrição do modelo de aprendizagem cooperativa, embora se integrem nestes alguns elementos tidos como próprios do processo de aprendizagem colaborativa.

Sabia que?

Embora sejam apontadas diferentes origens para o modelo da aprendizagem cooperativa (por exemplo, Johnson e Johnson nos anos 60 ou Slavin nos anos 70), já Comenius na sua obra *Didactica Magna* fazia referência, em meados do século XVII, aos benefícios das tarefas realizadas em conjunto pelos alunos.

Neste sentido, o modelo da aprendizagem cooperativa ocorre quando se verificam os seguintes três princípios:

- **Recompensas de grupo.** Um dos elementos estruturantes da aprendizagem cooperativa relaciona-se com a tarefa que o/os grupo/grupos de formandos têm de realizar. Todos os grupos podem trabalhar na mesma tarefa ou em tarefas diferentes, mas relacionadas. Podem também ser incluídos um ou mais critérios de desempenho que os grupos devem cumprir como forma de ir aumentando a complexidade da tarefa (i.e., “subir de nível”). O alcance dos objetivos de aprendizagem (cuja dimensão coletiva depende do cumprimento dos objetivos individuais) deve corresponder à recompensa da equipa, a qual pode ser competitiva (por exemplo, em relação a outros grupos).
- **Responsabilidade individual.** A especificação das responsabilidades individuais na realização da tarefa e

a consideração do desempenho de todos os membros do grupo são parte constituinte e essencial do processo cooperativo e da sua avaliação. Portanto, todos os membros devem contribuir para o esforço do grupo, sendo importante que todos aprendam e deem o melhor de si. Esta exigência estimula a relação entre pares internamente aos grupos, possibilitando que formandos mais competentes em determinadas áreas possam interagir com formandos menos competentes (e cujo papel pode ser invertido noutras áreas da mesma tarefa) aprimorando assim o desempenho coletivo. Neste sentido, o processo de ensino-aprendizagem entre pares revela-se um fator significativo para a promoção de altos níveis de aprendizagem social dentro dos grupos.

- **Igualdade de oportunidades.** O processo de seleção e formação dos grupos é crucial para o sucesso da aprendizagem. Os grupos não devem ser grandes, incluindo não mais de seis formandos, heterogêneos entre si e homogêneos entre os diferentes grupos. Internamente a cada grupo, e como forma de estimular os processos de aprendizagem social, deve ser garantida a diversidade em termos de género, experiências prévias, conhecimento do conteúdo próprio da situação de ensino-aprendizagem, competências e motivação. Havendo este equilíbrio interno (na heterogeneidade de cada grupo) e externo (na homogeneidade entre grupos) existe maior probabilidade de que todos os formandos envolvidos tenham oportunidades iguais de participação e valorização por parte dos outros membros do grupo e também de serem bem-sucedidos do ponto de vista individual e coletivo.





Numa abordagem mais detalhada, Johnson e Johnson (1999) apresentam aqueles que são as componentes essenciais da aprendizagem cooperativa, especificando

alguns dos aspetos anteriormente mencionados nos princípios propostos por Slavin (1988) e que se revelam estruturantes deste modelo de aprendizagem.

TABELA II.2.3.1. Componentes essenciais da aprendizagem cooperativa (adaptado de Fontes e Freixo, 2004).

Interdependência positiva	Os membros do grupo têm de confiar uns nos outros de forma a conseguir alcançar o objetivo da tarefa e da aprendizagem. Simultaneamente, a heterogeneidade interna a cada grupo exige o envolvimento de todos os membros dadas as diferentes possibilidades que cada um oferece às diferentes atividades constituintes da tarefa.
Interação estimulante frente a frente	As tarefas distribuídas e respetivas atividades não podem ser parcelares ou divididas, garantindo assim que os diferentes membros dos grupos tenham de participar simultaneamente na sua co-realização. Esta exigência reforça também a necessidade de fomentar a procura pela concretização dos objetivos de aprendizagem individuais de todos os membros dentro de um enquadramento coletivo.
Responsabilidade individual	Todos os membros do grupo são responsáveis por realizar a sua parte da atividade e da tarefa. A interação entre os membros deve estimular a participação de todos e o cumprimento das atividades de que cada um é responsável.
Atividades interpessoais e de grupo	A conquista dos objetivos de aprendizagem dos formandos é altamente valorizada, assim como é valorizada a aprendizagem de habilidades interpessoais demonstradas ao longo da dinâmica do grupo. A aprendizagem cooperativa enfatiza o conhecimento e a confiança nos membros da equipa, boa comunicação, aceitação mútua e apoio e a resolução de conflitos. As competências sociais que os formandos podem não apresentar no sentido do processo devem ser desenvolvidas à medida que este se desenrola.
Avaliação do grupo	A dinâmica grupal exige uma avaliação frequente e reguladora do funcionamento do grupo, numa lógica de “debriefing”, com o objetivo de melhorar a eficiência do mesmo. Neste sentido, e também para enfatizar o valor da aprendizagem social, o formador deve regularmente incentivar os formandos a refletir sobre as suas experiências em equipa ou processá-las.

Como é possível observar, estas componentes já indiciam aspetos relacionados com a estrutura da implementação, os quais são focados no ponto seguinte.





II.2.3.2. Estrutura da implementação

As características dos processos de implementação de situações de ensino-aprendizagem de cariz cooperativo dependem de diferentes fatores, nomeadamente, (1) os tipos de grupos para a aprendizagem cooperativa, (2) o tipo de papéis que os participantes assumem dentro de cada grupo, e (3) as estratégias grupais utilizadas para o desenvolvimento de diferentes situações de ensino-aprendizagem de cariz cooperativo. A estes fatores, dever-se-á ainda juntar (4) o papel do formador na interação com os grupos, e (5) o faseamento do processo de desenvolvimento da aprendizagem cooperativa.

Assim, e considerando as tipologias de grupos em primeiro lugar, são diversas as estruturas possíveis com vista ao desenvolvimento de situações de ensino-aprendizagem de cariz cooperativo. Entre as diferentes propostas efetuadas, apresentam-se na tabela seguinte os tipos de grupo que se consideram de maior relevo na aprendizagem cooperativa.

TABELA II.2.3.2. Tipos de grupos de aprendizagem cooperativa (adaptado de Fontes & Freixo, 2004).

A partir de Johnson e Johnson (1999)	Grupos de aprendizagem cooperativa formal	Tipo de grupo que pode ser utilizado durante uma aula ou manter-se por várias sessões, sendo adequado a qualquer tipo de atividade. Os grupos de aprendizagem cooperativa formal fomentam um envolvimento ativo dos formandos na organização dos materiais de apoio e de realização da tarefa, sua exploração e explicação de forma integrada nas estruturas concetuais existentes.
	Grupos de aprendizagem cooperativa informal	Tipo de grupo formado <i>ad-hoc</i> e cuja duração pode variar entre alguns minutos e uma sessão. São comumente utilizados na sequência da instrução direta, como forma de implicar os alunos numa determinada tarefa específica e seu desenvolvimento e cujo principal objetivo é o de concentrar a atenção dos formandos para os materiais que devem aprender, criar um clima favorável para a aprendizagem e ajudar a realizar relações concetuais.
	Grupos cooperativos de base	Tipo de grupo heterogéneo, de média-longa duração sempre com a mesma constituição (p.e., os grupos de um curso que se mantêm nas diferentes unidades curriculares) e cujo principal objetivo se foca na interajuda entre os diferentes membros do grupo e sua evolução para níveis superiores de competência.
A partir de Clark, Wideman e Eadie (1992)	Grupos combinados	Grupos criados através da associação de dois ou mais grupos de trabalho que se combinam e planificam o seu trabalho em conjunto por motivos diversos (p.e., proximidade temática, complementaridade temática, proximidade espacial, partilha de interesses ou desafios comuns). Os grupos combinados permitem um nível superior de entreajuda, não apenas dentro do grupo, mas também entre os grupos e os seus constituintes. A combinação de grupos pode ser circunstancial em determinada fase da situação de ensino-aprendizagem ou manter-se ao longo de diferentes tarefas. Aquando do trabalho separado, os grupos podem comparar os seus processos, partilhar resultados, competências ou até mesmo informações de relevo. Desta forma, cada grupo contribui também para o sucesso dos outros grupos.
	Grupos representativos	Grupos constituídos por um representante de cada grupo, permitindo assim elevar a discussão, o trabalho desenvolvido e a apresentação à escala da turma. Esta estrutura grupal pode também ter por objetivo observar o ponto de situação do trabalho desenvolvido, confrontação de abordagens ou resolução conjunta de problemas. A articulação entre cada grupo e o grupo de representantes pode ser permanente, faseada ou circunstancial.

Complementarmente, os membros constituintes devem, internamente a cada grupo, assumir diferentes papéis no seio do trabalho e da dinâmica coletiva, com o objetivo de que, partindo da sua heterogeneidade, seja garantida a complementaridade de tarefas e perfis. Com efeito, a atribuição prévia de papéis dentro do grupo: (1) reduz a probabilidade de desequilíbrios na dedicação à realização

das tarefas, (2) garante a concretização das tarefas e respetivas aprendizagens, e (3) provoca a necessária interdependência entre os elementos do grupo através da interligação e complementaridade das responsabilidades atribuídas. Os papéis são classificados de acordo com a sua função e os objetivos pretendidos tal como pode ser observado na tabela seguinte.





TABELA II.2.3.3. Papéis dentro dos grupos de aprendizagem cooperativa (adaptado Fontes & Freixo, 2004).

Papéis que favorecem a integração dos formandos dentro do grupo	Papéis que favorecem o desenvolvimento de tarefas
a) Observador/comentador > Regista e anota os factos e desempenhos > Apresenta as observações e progressos b) Facilitador de comunicação > Recorda as instruções fornecidas garantindo que cada membro desempenha o seu papel > Estimula a participação de todos c) Conciliador > Encoraja e felicita o trabalho de todos > Previne e concilia possíveis conflitos > Sugere soluções razoáveis para a resolução de problemas d) Verificador > Certifica a adequação do trabalho e sua conclusão > Regista as respostas e arquiva a documentação gerada e) Intermediário > Faz a ponte entre o formador e o grupo de trabalho > Expõe as necessidades, factos e resultados nas ajudas solicitadas	a) Quem gere o tempo, os recursos e os ruídos > Lembra os prazos e controla e prevê o tempo > Faz a gestão do material pesquisado e elaborado > Controla o ruído e o tom de voz dos membros b) Quem coordena o grupo > Demonstra a relação entre as diferentes opiniões > Coordena as atividades e sua articulação c) Quem recolhe a informação > Pede esclarecimento sobre os factos para melhor compreensão > Recolhe o material de apoio d) Quem avalia o trabalho > Monitoriza e avalia a prestação do grupo nas diferentes tarefas e) Quem faz as anotações > Anota as sugestões e regista as discussões e decisões f) Quem estimula a participação > Estimula a participação, intervenção e integração de todos os elementos do grupo

No que diz respeito às estratégias grupais a implementar com vista à aprendizagem cooperativa, a diversidade de propostas dos diferentes autores converge nas estratégias apresentadas⁹⁴ na tabela seguinte.

⁹⁴ Vide tabela II.1.2.5. (ponto II.1.2.3.) relativamente aos exemplos de formatos dinâmicos de interação (Novigado, 2021).





TABELA II.2.3.4. Estratégias de grupo para a implementação da aprendizagem cooperativa.

Grupos de Trabalho para o Sucesso <i>(Students Teams Achievement Division - STAD)</i>	Esta estratégia fomenta a criação de grupos após a tomada de conhecimento de uma área ou temática fornecida pelo formador. Posteriormente, e ao longo de um tempo determinado, os formandos de cada grupo discutem entre si e com o formador as particularidades associadas à área/temática apresentada, construindo a partir daqui, e na conjugação dos contributos de todos, o quadro de conhecimentos do grupo sobre a matéria alvo de discussão.
Team-Games Tournament	Esta estratégia implica a realização de um torneio entre grupos relacionado com os conteúdos de ensino-aprendizagem. Nesta, um formando por grupo participa num jogo com os outros formandos de cada grupo numa mesa. Cada formando deverá responder a perguntas, escritas em fichas ou colocadas por outros formandos ou o professor, devendo trabalhar a resposta com os restantes membros dos seus grupos. Esta estratégia implica a criação de um sistema quantitativo e cumulativo de pontuação que também pode ser complementado por uma avaliação qualitativa relativamente ao desempenho dos formandos e dos seus grupos.
Controvérsia académica	Esta estratégia implica o estudo de temas controversos, considerando os seus prós e contras. Em grupos constituídos por números pares de formandos, estes dividem-se entre os que se colocam “a favor” e os que se colocam “contra” (os formandos não têm de necessariamente que estar a favor ou contra da controvérsia definida, já que o foco está no desenvolvimento da capacidade de argumentação a favor ou contra um determinado tema controverso e na convergência de ambas rumo a um consenso). No final, é realizado um relatório onde se recolhe os contributos dos diferentes formandos e se justifica a dimensão do consenso alcançado (o que torna a estratégia de controvérsia académica diferente em natureza de um debate, onde poderá existir um “vencedor” e um “vencido”). O papel do formador consiste na preparação da informação básica sobre as temáticas, fomentando a investigação sobre a mesma por parte dos membros de cada grupo.

[continuação]

**Quebra-cabeças /
Puzzle
académico
(método Jigsaw)**

Esta estratégia implica: (1) a fragmentação das temáticas lecionadas entre os diferentes grupos (cada grupo é responsável por parte do conhecimento referente à situação de ensino-aprendizagem), e (2) a especialização dos membros de cada grupo – os “peritos” – num determinado aspeto/atividade da situação de ensino-aprendizagem. Seguidamente, os peritos de cada grupo referentes a cada especialidade reúnem-se entre si e logo regressam ao grupo original partilhando as informações discutidas em cada grupo de peritos, construindo a partir daqui a totalidade do mapa relativo ao tema abordado. Nesta abordagem, o formador prepara previamente a temática de trabalho e a sua fragmentação, enquanto os formandos definem os peritos para cada área/matéria. Uma alternativa (conhecida como método Jigsaw II) permite que todos os grupos tenham acesso à totalidade da informação sobre a temática, não havendo, por isso, lugar à fragmentação da mesma por parte do formador.



FIGURA II.2.3.1. Método Jigsaw.

Continua >>>>





TABELA II.2.3.4. Estratégias de grupo para a implementação da aprendizagem cooperativa. [continuação]

Grupos de investigação	Esta estratégia fomenta a especialização dos formandos numa determinada tarefa. O trabalho cooperativo assemelha-se ao de uma investigação onde os participantes procuram recolher informação, avaliá-la, sintetizá-la, preparar o relatório final e apresentar o resultado. Nesta abordagem, o formador fornece os recursos e supervisiona o desenvolvimento do trabalho cujo tema é escolhido pelos formandos.
Team Assisted Individualization (TAI)	Nesta estratégia, todos os formandos e grupos trabalham a mesma situação de ensino-aprendizagem. Contudo, cada grupo define o seu tema específico de desenvolvimento dentro do grupo, fomentando a personalização da aprendizagem e a adequação da mesma às necessidades de cada formando. É uma estratégia que combina aprendizagem grupal e individual, porque permite que formandos com diferentes níveis de competência nas temáticas possam colaborar entre si através de um processo de co-construção de conhecimento no qual todos atingem os seus objetivos individuais.

Relativamente ao faseamento da aprendizagem cooperativa, Johnson, Johnson e Holubec (1994) apresentam as fases de desenvolvimento do processo e respetivas funções-major a serem desempenhadas pelo formador, as quais evoluem desde a instrução direta (fornecendo informação sobre os objetivos, papéis e estratégia de aprendizagem cooperativa) para a supervisão e monitorização das atividades levadas a cabo pelos grupos e seus membros, tal como pode ser observado na tabela seguinte.

TABELA II.2.3.5. Faseamento da aprendizagem cooperativa e funções do formador ao longo do processo cooperativo (adaptado de Johnson *et al.*, 1994).

01 Especificar os objetivos de ensino-aprendizagem	Para que a situação de ensino-aprendizagem possa ser significativa é importante explicitar os objetivos de aprendizagem e as competências de saída, além dos objetivos da própria situação e das estratégias e dinâmicas de grupo que determinarão o seu desenvolvimento.
02 Tomar decisões prévias	Na generalidade das estratégias e tipos de grupos é necessário que o formador tome decisões prévias à realização da situação de ensino-aprendizagem bem como no que à definição da dinâmica grupal e respetivos papéis internos diz respeito. Complementarmente, a preparação dos recursos associados à realização das atividades também deve ser garantida neste momento.
03 Apresentar as tarefas e sua estrutura	No seguimento do ponto anterior, o formador apresenta as informações relativas aos objetivos de aprendizagem e à estrutura da tarefa e suas atividades, como por exemplo, as apresentações intra e intergrupos que serão realizadas ao longo do processo. É importante equilibrar a quantidade de informação fornecida, dada a sua diferente tipologia (foco na organização e foco na aprendizagem), sendo que a mesma pode ir sendo fornecida à medida da concretização das atividades que compõem a situação de ensino-aprendizagem.
04 Assunção das tarefas e papéis	Estando os grupos e a situação de ensino-aprendizagem definidos e apresentados, especial atenção deve ser dada à assunção das tarefas e papéis por parte de cada grupo no sentido de garantir a necessária eficiência coletiva no processo de desenvolvimento da aprendizagem cooperativa. Contudo, nesta fase, o formador deve conceder espaço para que os formandos se auto-organizem e iniciem a realização da tarefa intervindo somente quando a cooperação entre os membros dos grupos não se verifica e impossibilita o início da atividade.
05 Monitorização dos grupos de aprendizagem cooperativa e intervenção quando necessário	Nesta fase, o formador assume uma posição de monitorização a distância das atividades levadas a cabo pelos diferentes grupos, focando as suas intervenções unicamente no processo de cooperação entre os membros da equipa, sempre que sejam verificadas dificuldades ou a mesma não esteja a funcionar de forma eficiente e não em avaliar ou contribuir para a qualidade do trabalho desenvolvido pelos grupos. Tal como assinalado, os momentos de contribuição formativa devem estar previamente definidos no tempo (de forma faseada, intermédia e/ou final) e na natureza (através de grupo de representantes ou de apresentações intermédias e finais).
06 Avaliação da aprendizagem e interação	A avaliação na aprendizagem cooperativa ocorre em dois âmbitos: a qualidade e a quantidade da aprendizagem dos formandos e a eficiência das interações dentro de cada grupo de acordo com os critérios definidos na fase 1.





Desta forma, o faseamento proposto, e sua associação com o papel a assumir pelo formador – em relação com os papéis assumidos por cada formando no seio do seu grupo e respetiva tipologia, garante que, por um lado, e tal como assinalado no início da subunidade de formação, a aprendizagem cooperativa é desenvolvida de forma eficiente, e, por outro lado, que os objetivos de aprendizagem que estão associados à tarefa sejam alcançados em consonância com o desenvolvimento das competências de saída previstas.

II.2.3.3. Exemplo prático

Considerando as fases de desenvolvimento da aprendizagem cooperativa apresentadas na tabela II.2.3.5., em conjunto com as estratégias de implementação indicadas na tabela II.2.3.4., a definição dos papéis que favorecem o desenvolvimento das tarefas apresentados na tabela II.2.3.3. e os tipos de grupo expostos na tabela II.2.3.2. é apresentada uma possível situação de ensino-aprendizagem focada na cooperação entre os membros de um mesmo grupo com vista ao alcance de um determinado objetivo.

TABELA II.2.3.6. Exemplo de uma possível situação de ensino-aprendizagem de cariz cooperativo (fonte: elaboração própria).

01 Especificar os objetivos de ensino-aprendizagem	Objetivo de aprendizagem	Construir material desportivo a partir de material de desperdício (i.e., reciclagem)	
02 Tomar decisões prévias	Tipo de grupos	Grupos de aprendizagem cooperativa informal. (atividade com a duração de 1 dia)	
	Estratégia de grupo para a implementação	Quebra-cabeças / Puzzle académico (método Jigsaw).	
03 Apresentar as tarefas e sua estrutura	Papéis que favorecem o desenvolvimento de tarefas	a) Quem gere o tempo, os recursos e os ruídos	Um formando gere os tempos de: (1) identificação dos materiais desportivos a construir; (2) recolha dos materiais de desperdício; e (3) construção dos materiais desportivos. Este formando é também o intermediário.
		b) Quem coordena o grupo	Um formando coordena as atividades do grupo (gestão, recolha, avaliação, registos e participação). Este formando é também o facilitador de comunicação.
		c) Quem recolhe a informação	Um formando recolhe informação sobre que materiais desportivos podem ser construídos com material de desperdício e que materiais são necessários. Este formando é também o observador/comentador.
		d) Quem avalia o trabalho	Um formando avalia: (1) a exequibilidade dos materiais desportivos a construir; (2) a adequação dos materiais de desperdício recolhidos; e (3) a qualidade dos materiais desportivos construídos. Este formando é também o verificador.
		e) Quem faz as anotações	Um formando regista toda a atividade, em particular: materiais desportivos a construir (Quais? Como?), materiais de desperdício necessários para os materiais desportivos em causa (Quais? Como? Onde?) e as avaliações feitas à qualidade dos materiais construídos. Este formando é também o observador/comentador.
		f) Quem estimula a participação	Um formando garante que todos os membros do grupo estão ativos e entusiasmados na concretização das suas tarefas e a realizá-las com eficiência. Este formando é também o conciliador.

Continua





TABELA II.2.3.6. Exemplo de uma possível situação de ensino-aprendizagem de cariz cooperativo (fonte: elaboração própria). [continuação]

Assunção das tarefas e papéis04	Formandos distribuem tarefas e iniciam as fases de implementação da situação de ensino-aprendizagem: 1. Recolha de informação sobre materiais desportivos possíveis de construir. 2. Recolha de informação sobre materiais de desperdício necessários. 3. Procedimentos de elaboração do material desportivo com recurso a material de desperdício.
Monitorização dos grupos de aprendizagem cooperativa e intervenção quando necessário05	Fase 1 (com recurso ao método <i>jigsaw</i>) São identificadas possibilidades de construção de bolas (grandes e pequenas), balizas, raquetas, volantes, <i>petekas</i> , discos, barreiras e testemunhos de atletismo. Fase 2 (com recurso ao método <i>jigsaw</i>) São identificados os materiais de desperdício necessários para a construção de cada material desportivo e recolhidos os mesmos. Fase 3 (com recurso ao método <i>jigsaw</i>) Material desportivo a partir de material de desperdício é construído e testada a sua qualidade.
Avaliação da aprendizagem e interação06	Material desportivo construído a partir de material de desperdício é apresentado e testado Formador avalia a qualidade da interação dos membros do grupo na concretização da tarefa, bem como o alcance dos objetivos de aprendizagem.





MENSAGENS-CHAVE

01 > A aprendizagem cooperativa, que se desenvolve por meio da cooperação entre os participantes, representa um método de ensino-aprendizagem no qual se promove a interação entre os colegas (ou seja, os formandos) e a colaboração para alcançar objetivos de aprendizagem tanto individual quanto coletivamente.

02 > O processo de aprendizagem cooperativa inicia-se com a aceitação por parte de todos os membros envolvidos no grupo de que: (1) a cooperação é indispensável, pois sem ela não é possível alcançar os objetivos de aprendizagem individuais; (2) o resultado da atividade só pode ser alcançado de forma coletiva; e (3) os objetivos individuais de aprendizagem só são alcançados quando todos os membros do grupo os atingem.

03 > Os princípios caracterizadores da aprendizagem cooperativa são as recompensas de grupo, a responsabilidade individual e a igualdade de oportunidades. Complementarmente, os componentes essenciais da aprendizagem cooperativa, a interdependência positiva, a interação estimulante frente a frente, a responsabilidade individual, as atividades interpessoais e de grupo e a avaliação do grupo.

04 > A implementação da aprendizagem cooperativa depende das características dos grupos (grupos de aprendizagem cooperativa formal, grupos de aprendizagem cooperativa informal, grupos cooperativos de base, grupos combinados e grupos representativos), dos papéis dos formandos dentro dos grupos de aprendizagem cooperativa (nomeadamente aqueles papéis que favorecem a integração dos formandos dentro do grupo e os papéis que favorecem o desenvolvimento de tarefas), as estratégias (grupos de trabalho para o sucesso, *team-games tournament*, controvérsia académica, quebra-cabeças ou puzzle académico – método *Jigsaw*, grupo de investigação e *team assisted individualisation*).

05 > O faseamento da implementação implica também o faseamento das intervenções do formador e sua respetiva natureza. São fases de desenvolvimento da aprendizagem cooperativa: (1) Especificar os objetivos de ensino-aprendizagem; (2) Tomar decisões prévias; (3) Apresentar as tarefas e sua estrutura; (4) Assunção das tarefas e papéis; (5) Monitorização dos grupos de aprendizagem cooperativa e intervenção quando necessário; e (6) Avaliação da aprendizagem e inovação.





EXERCÍCIOS DE AVALIAÇÃO DA UNIDADE DE FORMAÇÃO

➤ Em situação de pequeno grupo, identifique um objetivo de aprendizagem/temática particular, que se relaciona com aspetos comuns aos membros do grupo e desenhe um projeto de aprendizagem cooperativa que contenha a especificação detalhada de:

- > Tipos de grupos de aprendizagem cooperativa a promover.
- > Os papéis dentro dos grupos de aprendizagem cooperativa, incluindo os papéis que fornecem a integração dos formandos dentro do grupo e os papéis que favorecem o desenvolvimento de tarefas.
- > Estratégias de grupo para a implementação da aprendizagem cooperativa.
- > Faseamento da aprendizagem cooperativa e sua relação com as funções do formador ao longo do processo formativo.

PARA SABER MAIS...

Aranson, E., & Patnoe, S. (2011). *Cooperation in the Classroom: The Jigsaw method*. Pinter & Martin.

Bessa, N., & Fontaine, A. (2002). *Cooperar para Aprender: Uma introdução à aprendizagem cooperativa*. ASA.

Clark, J., Wideman, R., & Eadie, S. (1992). *Apprenons Ensemble: L'apprentissage coopératif en groupes restreints*. La Chenelière.

Davidson, N., & Major, C. H. (2014). Boundary crossings: Cooperative learning, collaborative learning, and problem-based learning. *Journal on Excellence in College Teaching*, 25(3&4), 7-55.

Díaz-Barriga, F., & Hernández-Rojas, G. (2010). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo: Una interpretación construtivista*. McGraw-Hill.

Fontes, A., & Freixo, O. (2004). *Vygotsky e a Aprendizagem Cooperativa*. Horizonte.

Michaelsen, L., Davidson, N., & Major, C. (2014). Team-based learning practices and principles in comparison with cooperative learning and problem-based learning. *Journal on Excellence in College Teaching*, 25(3&4), 57-84.

Jiménez, E. (2019). *Metodologías Activas en el Aula: Apuesta por un cambio de paradigma educativo*. McGraw-Hill | AulaMagna.

Johnson, D., Johnson R., & Holubec, E. (1994). *The New Circles of Learning: Cooperation in the classroom and school*. Association for Supervision and Curriculum Development.

Johnson, D., & Johnson, R. (1999). *Aprender Juntos y Solos: Aprendizaje cooperativo, competitivo e individualista*. Paidós.

Johnson, D., & Johnson, R. (2014). Cooperative learning in the 21st Century. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 30(3), 841-851. DOI: [10.6018/analesps.30.3.201241](https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.201241).

Metzler, M. (2005). *Instructional Models for Physical Education*. Holcomb Hathaway.





PARA SABER MAIS...



Rico, M., Ponce, A., & Montenegro, M. (2021). Aprendizaje cooperativo: laborare, equipo y esfuerzo. Em A. Moreno, J. Trujillo, & I. Aznar (Coords.). *Metodologías Activas para la Enseñanza Universitaria* (pp. 65-74). Graó.

Slavin, R. (1988). *Student Team Learning: An overview and practical guide*. National Education Association.

Sáez, U. (2002). Aprendizaje Cooperativa “AC”. Em D. Blázquez (Dir.). *Métodos de Enseñanza en Educación Física: Enfoques innovadores para la enseñanza de competencias* (pp. 151-173). INDE.

Zabala, A., & Arnau, L. (2014). *Métodos para la Enseñanza de Competencias*. Graó.





II.2.4. Aprendizagem experiencial

II.2.4.1. Caracterização do método

A aprendizagem experiencial caracteriza-se pela existência de ciclos que conjugam e confrontam “ação/reflexão” e “experiência/abstração”. Trata-se, portanto, de um método que utiliza a experiência prática como contexto de análise a partir do qual se constrói conjuntamente o conhecimento.

O processo cíclico da aprendizagem experiencial (que se desenvolve através da dialética entre os eixos supracitados) permite a sua implementação e adaptação a diferentes âmbitos curriculares e profissionais e no ensino-aprendizagem de diferentes conteúdos (Kolb & Kolb, 2006). O facto de focar a conceptualização da aprendizagem a partir da reflexão e diálogo sobre a experiência vivida é elogiado por diferentes autores pois transpõe a lógica cartesiana que possa resistir na educação através da envolvimento do aprendiz como um todo indivisível (tal como também representado na articulação entre teoria e prática).

Relativamente aos seus elementos caracterizadores, Kolb e Kolb (2009) consideram que a aprendizagem experiencial assenta em seis premissas essenciais:

Sabia que?

Embora se reconheçam influências diversas como é o caso da Psicologia de Campo de Kurt Lewin ou o “*Learning by doing*” (aprender a fazer, fazendo) de John Dewey, a abordagem hoje designada como

aprendizagem experiencial é mencionada pela primeira vez por Kolb, Rubin e McIntyre (1971), sendo, entretanto, desenvolvida por outros autores que enriqueceram a teoria com novas abordagens e particularidades.

TABELA II.2.4.1. Premissas essenciais para que se verifica aprendizagem experiencial (Kolb & Kolb, 2009).

A aprendizagem deve ser concebida como um processo e não em termos de resultado	O foco no processo deverá potenciar o diálogo, o <i>feedback</i> e a reflexão conjunta sobre a experiência vivida.
Toda a aprendizagem é uma reaprendizagem	As novas aprendizagens são desenvolvidas a partir das aprendizagens prévias ⁹⁵ .
Aprender significa resolver conflitos dialéticos entre maneiras opostas de interpretar as experiências e o mundo	O conflito dialético, as diferenças e o desacordo estimulam o processo de construção do conhecimento, fornecendo-lhe robustez e argumentação.
A aprendizagem é um processo holístico de adaptação	A aprendizagem não se resume ao resultado cognitivo, dependendo da envolvimento do indivíduo no seu todo – pensamento, perceção e comportamento, num determinado contexto – através de ações que exigem a resolução de problemas, a tomada de decisão e a criatividade e posterior reflexão sobre os significados destes processos.
A aprendizagem resulta das transações sinérgicas entre o aprendiz e o meio envolvente	A aprendizagem humana é resultado do desenvolvimento de interações com padrões consistentes entre o indivíduo e o meio envolvente. A forma como as diferentes experiências são vivenciadas são determinantes para as tomadas de decisão futuras.
Aprender significa construir novos conhecimentos	A aprendizagem experiencial assenta nos pressupostos das perspectivas construtivistas do ensino-aprendizagem, onde o conhecimento é internalizado pelo aprendiz por meio da interação social, ao invés da mera transmissão e receção de informação.

⁹⁵ Vide ponto I.2.2.2. dedicado à aprendizagem significativa.





A aprendizagem experiencial é assim uma abordagem que envolve intencional e ativamente os participantes em experiências diretas e posterior reflexão focalizada, através de métodos vivenciais diversos, com o objetivo de aumentar o conhecimento, desenvolver competências e clarificar valores. Assim, os participantes fazem descobertas e vivenciam o conhecimento por si próprios em vez de o receberem a partir de outros.

Estabelecidos os princípios pedagógicos que sustentam a aprendizagem experiencial, cabe agora observar as características do seu processo de implementação.

II.2.4.2. Estrutura da implementação

Tal como assinalado por Almeida et al. (2009), atualmente são várias as descrições a propostas dos princípios e fases fundamentais da aprendizagem experiencial (p.e., Wolfe e Byrne, 1975; Gibbs, 1988; Grant & Marsden, 1992; cf. Staton & Grant, 1999), mas que no essencial se resumem aos estágios de: (1) Fazer, (2), Rever, (3), Integrar, e (4) Aplicar (cf. Denison & Kirk, 1990). Contudo, a proposta de Kolb (1984; Kolb & Kolb, 2006) e respetivo “Ciclo de Aprendizagem Experiencial”, além do seu pioneirismo e representatividade, tem sido a mais difundida e utilizada. Esta proposta tem-se revelado particularmente útil na compreensão do processo de aprendizagem experiencial e também na sua aplicação prática, em linha com os pressupostos do ciclo apresentado na figura II.2.4.1.

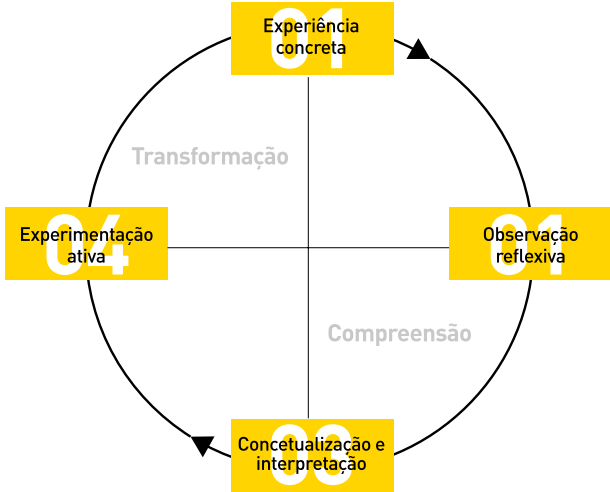


FIGURA II.2.4.1. Ciclo de aprendizagem experiencial (adaptado de Kolb, 1984; Kolb & Kolb, 2006).

O ciclo de aprendizagem experiencial integra quatro fases que se relacionam ordenadamente entre si e inclui também os anteriormente mencionados eixos dialéticos de “ação/reflexão” e “experiência/abstração” através da relação entre a prática reflexiva e a aprendizagem dela retirada (“compreensão”) e sua posterior introdução em novas experiências (“transformação”). A este respeito, a tabela II.2.4.2. apresenta a descrição e significado de cada uma das etapas e respetivos mecanismos inerentes ao processo de aprendizagem experiencial.





TABELA II.2.4.2. Constituintes do ciclo de aprendizagem experiencial (adaptado de Kolb, 1984; Kolb & Kolb, 2006).

Transformação	Compreensão
Representa a relação dialética entre a “Experiência concreta” e a “Experimentação ativa”. A transformação da experiência só é possível mediante a compreensão da situação.	Representa a relação dialética entre a “Observação reflexiva” e a “Concetualização e interpretação”. A compreensão da situação permite a transformação da experiência.
01 Experiência concreta A experiência concreta – contacto direto com o problema ou dilema –estimula a experimentação usando como referência unicamente as aprendizagens anteriores. O formador limita-se a acompanhar a realização da tarefa e respetivo cumprimento das regras, sem guiar os alunos para qualquer solução previamente definida.	02 Observação reflexiva Momento de reflexão acerca da experiência vivida, seus elementos e significados e consequente partilha e discussão dos mesmos no sentido de interpretar e compreender a aprendizagem vivenciada durante a experiência. Esta reflexão e discussão deve ser guiada pelo formador, através da colocação de perguntas e facilitação no estabelecimento de associações entre a prática e a “teoria”.
03 Concetualização e interpretação Nesta fase, pretende-se construir um quadro consensual e generalizável de conceitos retirados da experiência vivenciada, com o intuito de potenciar a transferência do conhecimento construído e a aprendizagem consumada para outras e novas situações.	04 Experimentação ativa A interpretação concetual e consequente quadro de conhecimentos é aplicado e utilizado como referência e guia em futuras novas experiências.

Tal como assinalado anteriormente, outras propostas têm sido desenvolvidas, seja de orientação concetual – especificando contextos de implementação – ou estrutural – interpretando o ciclo de aprendizagem experiencial e neste gerando novas fases ou operações. No contexto deste documento, as propostas de Wolfe e Byrne (1975) e Gibbs (1988) são particularmente interessantes pois incluem fases relacionadas com o planeamento da experiência, dotando-a de uma maior estruturação, tal como se pode observar nas fases indicadas nas figuras II.2.4.2. e II.2.4.3.



FIGURA II.2.4.2. Fases da aprendizagem experiencial (segundo Wolfe & Byrne, 1975).

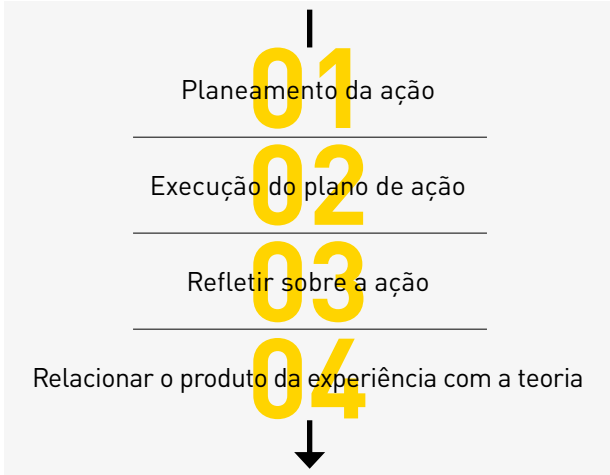


FIGURA II.2.4.3. Fases da aprendizagem experiencial (segundo Gibbs, 1988).

Estas propostas de Wolfe e Byrne (1975) e Biggs (1988) exigem do formador uma maior participação ao longo das fases do processo de ensino-aprendizagem desenvolvido, pois requerem a: (1) predeterminação da experiência e respetivas orientações (“planeamento” e “desenho”); a (2) colocação em prática (“execução do plano” e “condução”); a (3) interpretação da experiência por parte dos formandos (“reflexão” e “avaliação”); e (4a) o fornecimento de feedback pelo formador com o objetivo de corrigir e orientar os formandos para as novas experiências (proposta por Wolfe & Byrne, 1975);





ou (4b) a relação da experiência com o desenvolvimento das aprendizagens previamente definidas pelo formador (ligando a “prática” à “teoria”) (proposta por Biggs, 1988).

Porém, apesar da importância da participação do formador no controlo do processo, a aprendizagem experiencial foca-se, sobretudo, na transformação do conhecimento a partir da vivência prática – operação designada como “efeito transformador” (cf. Luckner & Nadler, 1997) – através da criação de espaços que tornem possível o controlo e responsabilidade dos aprendizes pelo seu próprio processo de aprendizagem (Kolb & Kolb, 2006).

A este respeito, o foco atual de David Kolb e Alice Kolb, através da [Experience-Based Learning Systems \(EBLS\)](#)⁹⁶, concede maior importância ao sujeito de aprendizagem do que às características do processo e suas fases. Assim, nesta abordagem aprimorada do ciclo de aprendizagem experiencial, as fases agora designadas como: (1) Experimentar; (2) Refletir; (3) Pensar; e (4) Aplicar, representam, sobretudo, a experiência transformacional do indivíduo ao longo do seu processo de aprendizagem, tal como demonstra o “Perfil de Aprendizagem Experiencial de Kolb”, disseminado no contexto da EBLS, e cujo ciclo se apresenta na figura II.2.4.4.

⁹⁶ A *Experience-Based Learning Systems*, LLC. é uma consultadoria de investigação e inovação dedicada ao desenvolvimento da aprendizagem experiencial nos mais diferentes setores e contextos.

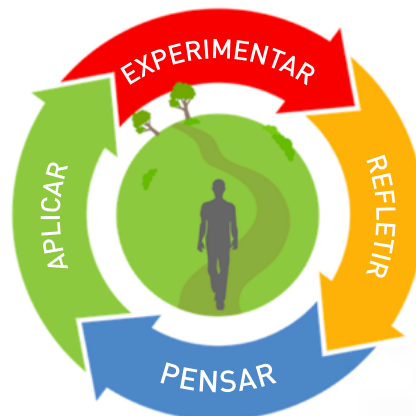


FIGURA II.2.4.4. Perfil de Aprendizagem Experiencial de Kolb (fonte: adaptado de [EBLS](#)).

Neste sentido, evidencia-se assim, na atualidade, uma transferência do foco da aprendizagem experiencial dos processos e fases a desenvolver para a experiência do aprendiz na sua globalidade.

II.2.4.3. Exemplo prático

Considerando as fases do “Perfil de Aprendizagem Experiencial de Kolb” apresentadas na figura II.2.4.4. e os significados inerentes a estas (mantendo, desta forma, a linha com outras propostas realizadas no âmbito do “Ciclo de Aprendizagem de Kolb”) é apresentada uma possível situação de aprendizagem experiencial. Internamente a estas fases são acrescentadas informações sobre os pressupostos que lhe estão associados, como por exemplo as orientações para a participação dos formandos e o papel do formador em cada uma destas.





TABELA II.2.4.3. Exemplo de uma possível situação de ensino-aprendizagem de cariz experiencial (fonte: elaboração própria).

Objetivo de aprendizagem		Maior eficiência no trabalho de equipa	
Situação de ensino-aprendizagem (tarefa)		Em grupos de 5, os alunos são estimulados a participar no desenho um plano de intervenção focado na inclusão social de jovens em situação processo de marginalização.	
		Orientações para a participação dos formandos	Orientações para a participação do formador
01 Experimentar (Experiência concreta)	Efeito transformador	Devem auto-organizar-se no desenho do plano de intervenção.	Deve garantir que as ações dos alunos de cada grupo se mantêm dentro da tarefa.
		Cada participante reflete individualmente sobre os processos desenvolvidos: > Determinação dos objetivos do plano e sua estrutura? > Sua participação no grupo? > Participação dos restantes membros do grupo? > Quando se sentiu mais útil? > Quando se sentiu menos útil? > O que crê que poderia ter corrido melhor no processo de desenvolvimento do plano? > O plano desenhado é eficiente e funcional? Terá sucesso? > Quais os pontos fortes e quais os pontos frágeis do plano desenhado?	Coloca as questões de reflexão apresentadas na caixa ao lado.
		Cada participante é convidado a partilhar as suas reflexões em relação a cada uma das perguntas colocadas. Cada participante procura associar, discutir e confrontar os seus contributos com os contributos dos seus colegas de grupo, com o objetivo de chegar a uma resposta geral e consensual relativamente às orientações necessárias para o desenvolvimento de maior eficiência no trabalho de equipa. No final, o mesmo exercício pode ser efetuado novamente, mas juntando todos os elementos de todos os grupos, logrando assim um plano geral, de contributos para a fase seguinte.	Coloca novamente as questões de reflexão, mas agora promovendo a participação dos envolvidos em cada grupo com o objetivo de que estes cheguem a uma resposta geral e consensual relativamente às orientações necessárias para o desenvolvimento de maior eficiência no trabalho de equipa. Estimula e estabelece pontes, associações e confrontações entre os diferentes contributos de cada aluno de maneira a manter as partilhas, discussões e confrontações ativas. No final, o mesmo exercício pode ser efetuado novamente, mas juntando todos os elementos de todos os grupos, logrando assim um plano geral, de contributos para a fase seguinte.
		Em grupos de cinco, mas constituídos por elementos diferentes da fase 1, os participantes devem auto-organizar-se para o desenho de um plano de intervenção focado na inclusão social de jovens em situação processo de marginalização.	Deve garantir que as ações dos alunos de cada grupo se mantêm dentro da tarefa.





MENSAGENS-CHAVE

01 > A aprendizagem experiencial é um método que utiliza a experiência prática como contexto de análise, a partir do qual o conhecimento é construído de forma colaborativa. O processo cíclico da aprendizagem experiencial, que se desenvolve por meio da dialética entre a prática e posterior reflexão tendo em vista a aplicação em novas experiências, possibilita sua implementação e adaptação a diversos contextos curriculares e profissionais, bem como no ensino-aprendizagem de uma variedade de conteúdos.

02 > São princípios essenciais da aprendizagem experiencial: (1) A aprendizagem experiencial é um processo que se foca no diálogo, feedback e reflexão sobre a experiência vivida; (2) Toda aprendizagem é uma reaprendizagem, na medida em que é desenvolvida a partir de aprendizagens prévias; (3) Aprender envolve resolver conflitos dialéticos, os quais estimulam a construção conjunta do conhecimento; (4) A aprendizagem é um processo holístico de adaptação, integrando pensamento, percepção e comportamento; (5) A aprendizagem resulta das transações sinérgicas entre o aprendiz e o meio envolvente, as quais influenciam as decisões futuras; e (6) Aprender é construir novos conhecimentos, tendo por base as perspectivas construtivistas de interação social que compreendem o processo de internalização do conhecimento.

03 > Diferentes perspectivas sobre os princípios e fases essenciais da aprendizagem experiencial têm sido propostas. Entre estas, uma proposta que tem sido amplamente difundida e utilizada é a de Kolb (1984; Kolb & Kolb, 2006) e o respetivo “Ciclo de Aprendizagem Experiencial”. Este ciclo tem-se mostrado valioso tanto na compreensão do processo de aprendizagem experiencial quanto na sua aplicação prática.

04 > O ciclo de aprendizagem experiencial compreende quatro fases que se relacionam ordenadamente entre si: Experiência concreta; Observação reflexiva; Conceptualização e interpretação; e Experimentação ativa. Estas fases interrelacionam-se através da dialética entre os eixos “ação/reflexão” e “experiência/abstração”, a partir dos quais se desenvolve a prática reflexiva e a aprendizagem dela retirada (“compreensão”) e sua posterior introdução em novas experiências (“transformação”).

05 > Diferentes propostas alternativas têm surgido, abordando aspetos conceituais e estruturais do ciclo de aprendizagem experiencial, com particular foco na especificação de contextos de implementação e na introdução de novas fases. Neste contexto, destacam-se as propostas de Wolfe e Byrne (1975) e Gibbs (1988), que se revelam interessantes pela de introdução de fases focadas no planeamento da experiência, proporcionando assim uma maior estruturação ao processo.

06 > A aprendizagem experiencial visa transformar o conhecimento por meio da vivência prática, evidenciando o “efeito transformador” do indivíduo que esta abordagem persegue. Em concordância, a visão atual de David e Alice Kolb, concebida através da *Experience-Based Learning Systems* (EBLS), é concedida particular importância ao papel do aprendiz. Com efeito, no recém-aprimorado ciclo de aprendizagem experiencial, as fases: (1) Experimentar; (2) Refletir; (3) Pensar; e (4) Aplicar, representam, principalmente, a transformação da experiência do indivíduo durante o processo, conforme evidenciado pelo “Perfil de Aprendizagem Experiencial de Kolb”, desenvolvido no âmbito da EBLs.





EXERCÍCIOS DE AVALIAÇÃO DA UNIDADE DE FORMAÇÃO

➤ À imagem do exemplo prático apresentado, em pequeno grupo, identifique um objetivo de aprendizagem e respetiva situação de ensino-aprendizagem (tarefa) relativamente ao qual o grupo se predispõe a trabalhar. Neste contexto, enquanto participantes individuais e coletivo:

- > Desenvolvam e vivenciem as 4 fases da aprendizagem experiencial em relação ao objetivo de aprendizagem e respetiva situação de ensino-aprendizagem (tarefa).
- > Para cada uma das fases determinem as correspondentes orientações para a participação dos formandos e para a participação do formador.

Esta proposta de exercício pode ser levada a cabo considerando duas abordagens diferentes em termos da predeterminação de papéis:

1. Todos os elementos do grupo participam enquanto formandos, desenvolvendo o processo a partir deste papel (e sem recurso a formador).
2. Um dos alunos assume o papel de formador. Neste sentido, todos os formandos devem passar pelo papel de formador. Cada vez que tal ocorra, deverá ser definido um novo objetivo de aprendizagem e respetiva situação de ensino-aprendizagem (tarefa).

PARA SABER MAIS...

Almeida, P., Lameiras, J., & Henriques, M. (2009). A aprendizagem experiencial. In L. Xavier de Carvalho (Coord.). *A Urgência de Educar em Valores: Um contributo para a Literacia Social* (pp. 65-85). iLIDH.

Baker, A., Jensen, P., & Kolb, D. (2002). *Conversational Learning: An experiential approach to knowledge creation*. Quorum Books.

Biggs, J. (1988). Assessing teaching approaches to learning. *Australian Psychologist*, 23(2), 197-206. DOI: [10.1080/0005068808255604](https://doi.org/10.1080/0005068808255604).

Dennison, B., & Kirk, R. (1990). *Do, Review, Learn, Apply: A simple guide to experience-based learning*. Blackwell Education.

Dewey, J. (2007). *Democracia e Educação*. Didáctica Editora.

Gentry, J. (1990). What is experiential learning? Em J. Gentry (Ed.). *Guide to Business Gaming and Experiential Learning* (pp. 9-20). Nichols Pub Co.

Gibbs, G. (1988). *Learning by Doing: A guide to teaching and learning methods*. FEU.

Grant, J., & Marsden, P. (1992). *Training Senior House Officers by Service- Based Learning*. Joint Centre for Education in Medicine.

Kolb, D. (1984). *Experiential Learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall Inc.

Kolb, A., & Kolb, D. (2006). A review of multidisciplinary application of experiential learning theory in higher education. In R. Sims & S. Sims, S. (Eds.). *Learning Styles and Learning Spaces: A key to meeting the accountability demands in education* (pp. 45-91). Nova Publishers.

Kolb, A., & Kolb, D. (2009). Experiential Learning Theory: A dynamic, holistic approach to management learning, education and development. Em S. Armstrong & C. Fukami (Eds.) *The SAGE Handbook of Management Learning, Education and Development* (pp. 42-68). SAGE.

Kolb, A., & Kolb, D. (2021). *The Kolb Experiential Learning Profile: A guide to experiential learning theory, KELP psychometrics and research and validity*. Experience-Based Learning Systems, LLC.





PARA SABER MAIS...



Kolb, D., Rubin, I., & McIntyre, J. (1971). *Organizational psychology: An experiential approach*. Prentice Hall.

Luckner, J., & Nadler, R. (1997). *Processing the experience. Strategies to enhance and generalize learning*. Dubuque. Kendall/Hunt Publishing Company.

Pimentel, A. (2007). A aprendizagem experiencial como alicerce de estudos sobre desenvolvimento profissional. *Estudos de Psicologia*, 12(2), 159-168. DOI: [10.1590/S1413-294X2007000200008](https://doi.org/10.1590/S1413-294X2007000200008).

Staton, F., & Grant, J. (1999). Approaches to experiential learning, course delivery and validation in medicine. A background document. *Medical Education*, 33, 282-297. DOI: [10.1046/j.1365-2923.1999.00272.x](https://doi.org/10.1046/j.1365-2923.1999.00272.x).

Wolfe, D., & Byrne, E. (1975). Research on Experiential Learning: Enhancing the process. *Developments in Business Simulation and Experiential Learning: Proceedings of the Annual ABSEL Conference*, 2, 325-336.





II.2.5. Aprendizagem através da aula invertida

II.2.5.1. Caracterização do método

A aprendizagem através da aula invertida (conceito traduzido a partir do inglês “*flipped learning*” ou “*flipped classroom*”⁹⁷) utiliza esta designação porque inverte a lógica, fluxo e ordem convencional da sala de aula e do processo de ensino-aprendizagem.

Em termos gerais, a aula invertida caracteriza-se pela existência/estimulação de contacto com um conteúdo de conhecimento que é trabalhado pelos formandos fora do contexto e espaço de aula e anteriormente a este. Posteriormente, quando se voltam a encontrar no espaço físico da aula, os formandos trazem o conhecimento e o trabalho desenvolvido para discuti-lo, colocar dúvidas ou apresentá-lo ao formador, com quem desenvolvem uma interação de cariz mais horizontal. Neste sentido,

⁹⁷ De acordo com diferentes autores, a “aula invertida” faz referência à troca na ordem de apresentação dos conteúdos e respetivo contacto dos alunos com estes: em vez de um primeiro contacto em contexto de aula e com a presença do professor, o primeiro contacto dá-se diretamente com os recursos educativos e com o professor a distância, enquanto a “aprendizagem invertida” se centra no papel mais ativo dos alunos e menos diretivo do professor, o qual se assume como um guia que dá respostas e orientações ao trabalho e percurso efetuado pelos alunos. Assim, ainda que compreendendo que ambos os termos não expressam exatamente os mesmos conceitos nem procedimentos, nesta unidade de formação é utilizada preferencialmente a designação de “aula invertida”, mas sem que tal signifique a adoção preferencial deste conceito relativamente a “aprendizagem invertida” (que também é mencionada), mas sim uma visão integradora de ambos num único construto teórico que pode assumir diferentes designações.

a aula invertida caracteriza-se pela interação dos alunos com o conteúdo de aprendizagem antes e fora do espaço de aula e da intervenção direta do professor, facto este que dá corpo à noção de “inversão” na ordem do processo de ensino-aprendizagem, ou seja, em vez de assistir à aula e *estudar* posteriormente, o aluno *estuda* primeiro e participa na aula depois, retirando aí as suas dúvidas.



Sabia que?

A primeira experiência de aula invertida ocorreu em 2007 por intermédio de Jonathan Bergmann e Aaron Sams, dois professores de Química na *Woodland Park High School*, no Colorado, Estados Unidos da América, em resposta à constatação de que os alunos tinham dificuldade em estabelecer a ponte entre conteúdos teóricos e práticas e de que os alunos faltavam frequentemente, fazendo-os perder parte relevante dos conteúdos programáticos. Nesta primeira abordagem, Bergmann e Sams começaram por gravar vídeos sobre os conteúdos programáticos das aulas seguintes de forma que os alunos pudessem assistir aos mesmos fora do contexto escolar e logo participassem na aula seguinte já na posse do conhecimento mínimo necessário para interagir com o professor sobre o conteúdo.





Após a primeira abordagem centrada na construção de vídeos pedagógicos por parte dos pioneiros deste método, com o objetivo de fomentar o acesso dos alunos aos conteúdos curriculares fora e previamente ao contexto de aula, e considerando os avanços tecnológicos observados desde a criação do mesmo em 2007, têm sido várias as propostas desenhadas para o desenvolvimento da aprendizagem

através da aula invertida. Porém, independentemente das ferramentas e orientações que a aula invertida tem vindo a assumir – com particular destaque para a utilização de modelos de ensino-aprendizagem híbridos – as características dos espaços e processos “invertidos”, bem como a sua inter-relação, mantêm-se como princípios do seu desenvolvimento, tal como pode ser observado na tabela II.2.5.1.

Ao inverter as fases do processo e, naturalmente, o papel de formador e formando, a aprendizagem através da aula invertida estimula uma participação mais proativa e intencional por parte dos segundos na construção do seu próprio processo de construção de conhecimento. Simultaneamente, permite o estabelecimento organizado de pontes entre as atividades realizadas em sala de aula e as atividades realizadas fora do seu contexto físico (em autonomia). Esta ponte entre a interação presencial e a interação a distância (em aula ou em autonomia) pode ser enriquecida através do uso de diferentes ferramentas educativas digitais¹⁰⁰, as quais, de acordo com a sua tipologia, podem também ser determinantes do formato de aula invertida que é desenvolvido.

Estabelecidas as características essenciais da aprendizagem através da aula invertida, cabe agora observar as particularidades e possibilidades do seu processo de implementação.

TABELA II.2.5.1. Caracterização das atividades realizadas fora do contexto de aula (a distância ou *online*) e no contexto de aula presencial no âmbito da aula/processo/aprendizagem invertida (fonte: elaboração própria).

Atividade fora do contexto de aula	Atividade no contexto de aula presencial
1a. Exploração do conteúdo a distância O aluno acede a diferentes fontes de informação (vídeos, textos, artigos científicos, artigos de jornal, <i>websites</i> , etc.). Esta operação pode ser orientada pelo formador (que indica as fontes de exploração e/ou os objetivos) ou pelo próprio formando (que procura informação em função de um problema ou desafio específico proporcionado pelo formador). Nesta fase, o trabalho pode ser individual ou em pequenos grupos, de forma que os alunos possam também desenvolver a aprendizagem de forma colaborativa.	1b. Discussão do conteúdo presencialmente O aluno apresenta os resultados alcançados (não necessariamente finalizados) com a exploração do conteúdo, estimulando de forma interativa a colocação de dúvidas e a discussão e fornecimento de propostas por parte do formador e colegas. Nesta fase, o trabalho pode ser individual ou em pequenos grupos, de forma que os alunos possam também desenvolver a aprendizagem de forma colaborativa, enquanto o formador assume um papel de guia do processo de ensino-aprendizagem.
2a. Co-construção de significados a distância Ao ter contacto com os conteúdos através de diferentes fontes ou com diferentes formatos, o formando vai estabelecendo relação entre os seus elementos constituintes, desenvolvendo a sua compreensão e atribuindo-lhes significados. Nesta fase, mas sempre a distância, pode ser estimulada a criação de grupos de discussão com outros pares, grupos, etc.	2b. Co-construção de significados presencialmente Ao desenvolver atividades interativas de discussão em redor de um determinado conteúdo de aprendizagem, o formando co-constrói o seu conhecimento sobre o conteúdo e enriquece a compreensão dos significados que lhe são inerentes e lhe estão associados. Nesta fase, pode ser estimulada a criação de grupos de discussão com outros pares, grupos, etc., enquanto o formador assume um papel de guia do processo.
3a. Partilha dos resultados/produtos a distância A partilha do trabalho desenvolvido pode ser feito previamente à nova sessão presencial, através da disponibilização do recurso produzido (um resumo, uma apresentação, um infográfico, um mapa conceitual, um vídeo, etc.). Nesta fase, pode ainda ser fomentada a participação de outros colegas (para realização de avaliação entre pares) ou do próprio formador (a distância).	3b. Demonstração presencial dos resultados/produtos A demonstração do recurso produzido no âmbito do conteúdo explorado pode ocorrer sob a forma de apresentação formal do conteúdo (no formato definido pelo formador) e respetivas aprendizagens desenvolvidas. A realização da demonstração pode ser acompanhada de avaliação por parte do formador, dos pares ou dos próprios alunos envolvidos (autoavaliação).

¹⁰⁰Vide unidade de formação II.3. dedicada às ferramentas digitais educativas.





II.2.5.2. Estrutura da implementação

Para que se verifique uma adequada implementação de um processo de aprendizagem através da aula invertida

é essencial que se promovam e garantam os seguintes quatro pilares-base da intervenção pedagógica neste método.

TABELA II.2.5.2. Os quatro pilares da aprendizagem invertida (fonte: adaptado de [Flipped Learning Network](#)⁹⁹).

Ambientes flexíveis	Os espaços de aprendizagem são flexíveis, pois são desenhados ambientes físicos e digitais, e respetivos procedimentos associados, que estimulam tanto o trabalho individual como o trabalho grupal. Complementarmente, também o processo de desenvolvimento da aprendizagem é adaptável aos formandos, na medida em que o formador concede liberdade para que estes selecionem os formatos e processos de produção dos recursos que dão resposta aos objetivos de aprendizagem e competências de saída definidos para a tarefa em questão.
Cultura de aprendizagem	A aprendizagem através da aula invertida é uma abordagem centrada no aluno e no seu processo de construção de conhecimento. A inversão dos espaços e processos de aprendizagem permite que o tempo em sala de aula seja dedicado a discutir, refletir, enriquecer e apresentar os conteúdos de aprendizagem, inicialmente explorados fora do espaço de aula e em autonomia. Neste sentido, devem ser criadas condições pedagógicas para que os formandos possam ser proativos e estejam ativa e significativamente envolvidos no seu processo de aprendizagem (e avaliação).
Intencionalidade educativa	O método de aprendizagem através da aula invertida procura dotar de significado o processo de construção de conhecimento dos formandos e em influenciar a sua proatividade na prossecução dos objetivos definidos, sua reflexão e tomadas de decisão associadas ao percurso. Ao centrar-se na estimulação da atividade dos formandos, este método procura que os mesmos desenvolvam, do ponto de vista concetual e operacional, um percurso de exploração e aprendizagem dos conteúdos que seja consistente e intencional.
Formador-guia	A atividade do formador ao longo do processo de aprendizagem através da aula invertida é maioritariamente não diretiva (com exceção das tarefas associadas ao desenho da situação de ensino-aprendizagem e a definição da sua relação com os objetivos e competências de saída associados ao seu exercício). Como tal, a sua intervenção é contingente às necessidades de ajuda pedagógica dos formandos, isto é, fornece a informação necessária, questiona, reflete e guia os mesmos ao longo do seu processo de construção de conhecimento e de produção dos recursos associados. Neste método, os formadores maximizam o tempo em comum na sala de aula como momento de interação, acompanhando o processo ocorrente fora do contexto físico da aula com o foco no desenvolvimento de uma aprendizagem significativa ¹⁰⁰ e na crescente autonomia dos alunos.

⁹⁹ A *Flipped Learning Network* consiste numa rede de académicos e docentes peritos no desenvolvimento e implementação da aprendizagem através de aula invertida, entre os quais se incluem Jonathan Bergmann e Aaron Sams, os seus criadores em 2007. O objetivo desta rede é o de difundir o método e os seus pressupostos metodológicos.

¹⁰⁰ Vide ponto I.2.2.2. dedicado à aprendizagem significativa.

Tal como vem sendo explicitado ao longo desta subunidade de formação, o processo de aprendizagem através da aula invertida consiste num ciclo de atividades que ocorre entre, (1) o espaço físico de aula, e (2) o espaço exterior ao contexto físico da mesma; e, também um ciclo entre processos que dependem (1) da proatividade dos formandos, na exploração dos conteúdos e produção dos recursos, para sua posterior discussão e apresentação e (2) do papel do formador, ao definir as situações de aprendizagem e seus objetivos, enquanto guia que orienta o percurso de aprendizagem, fornecendo ajuda pedagógica contingente às necessidades dos formandos na compreensão dos conteúdos, na respetiva construção de conhecimento e na produção dos recursos associados.

Este ciclo de atividades pode ser interpretado numa lógica “simples” ou “articulada”, dependendo do número de sessões físicas e quantidade de atividades a realizar fora do contexto de aula, tal como é esquematizado na figura II.2.5.1., onde se pode observar um processo que considera a existência de atividades de exploração e preparação dos conteúdos e produtos por parte dos alunos com vista à sua discussão/apresentação numa só aula presencial; e na figura II.2.5.2., onde se pode observar um processo que considera a existência de várias atividades de preparação dos conteúdos e recursos por parte dos formandos em autonomia (a distância ou fora do espaço de aula) com vista à sua discussão/apresentação ao longo de uma sequência de sessões presenciais.



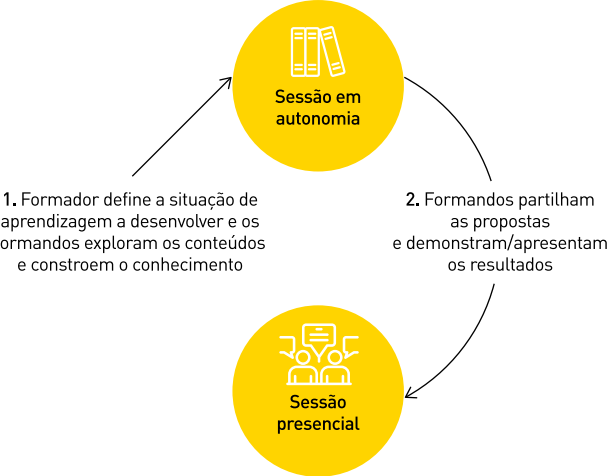


FIGURA II.2.5.1. Aprendizagem através de aula invertida “simples” (fonte: elaboração própria).

Nos dois exemplos apresentados na figura II.2.5.1. e na figura II.2.5.2., o ciclo da aprendizagem através da aula invertida apresenta a mesma identidade e estrutura (inclusivamente a figura II.2.5.2. esquematiza a caracterização das atividades apresentada na tabela II.2.5.1.). Contudo, a designada versão “articulada” prolonga-se ao longo de diferentes sessões presenciais, assim como as tarefas desenvolvidas em autonomia pelos formandos, permitindo especificar cada uma das fases do processo e relacioná-las entre si.

Ainda que já mencionado, é importante reforçar que o espaço fora do contexto de aula ou da presença do formador não implica a total autonomia do aluno no desenvolvimento das tarefas que lhe estão associadas. Com efeito, o formador também está presente nestes espaços não formais de aprendizagem, ainda que se

encontre a supervisionar a distância ou pelos tutoriais da atividade previamente fornecidos. Neste particular, o uso de ferramentas educativas digitais veio facilitar e estimular os momentos de interação *online*, aumentar a frequência de contacto e diversificar a sua tipologia, bem como permitir a partilha e apresentação dos recursos produzidos fora do espaço de aula e não necessariamente através da presença física de formador e formandos.

Assim, o uso de ferramentas digitais educativas¹⁰¹ robustece a relação entre as aulas em espaço físico comum e as interações fora do espaço de aula, bem como alarga e aprofunda as possibilidades de interação entre formador e alunos ao espaço exterior à sala de aula, tornando assim o método da aprendizagem através da aula invertida numa abordagem de ensino-aprendizagem híbrida, onde as interações físicas e virtuais coexistem no processo e se articulam.

A dimensão híbrida da aprendizagem através da aula invertida, e consequente ampliação da intervenção do formador e do seu papel enquanto guia do processo (dentro e fora do espaço de aula), bem como a autonomia do formando caracterizadora da “inversão” do processo, torna necessário o mapeamento prévio das atividades realizadas no contexto exterior à sala de aula e respetivas atividades a levar a cabo no espaço físico da sala, particularmente em processos de aula invertida “articulados”, onde se relacionam diferentes sessões (presenciais ou a distância) e momentos de autonomia.



FIGURA II.2.5.2. Aprendizagem através de aula invertida “articulada” (fonte: elaboração própria).

¹⁰¹ Vide unidade de formação II.3. dedicado às ferramentas digitais educativas.





A este processo acresce ainda a escolha das ferramentas digitais educativas que poderão ser utilizadas por formador e formandos para efeitos de interação, discussão, partilha, submissão e avaliação dos resultados e recursos produzidos ao longo do processo, seja no contexto da sala de aula seja fora do espaço físico da mesma.

Num contexto híbrido de aprendizagem, as ferramentas digitais educativas utilizadas fomentam a simultaneidade

dos processos nos âmbitos presencial e virtual. Neste sentido, a realização das aulas em contexto físico é convergente com o usufruto das novas possibilidades e funcionalidades conferidas pelas ferramentas digitais educativas desde o início da década de 2010, tornando o ciclo da “aula invertida”, não apenas alternado, mas, principalmente, síncrono ou assíncrono entre os diferentes contextos e atividades desenvolvidas ao longo do processo, tal como demonstra a figura II.2.5.3.

No seguimento do exposto, evidencia-se assim que o ciclo da aprendizagem através da aula invertida representa – além da troca na ordem dos processos e espaços onde se pode iniciar e se desenvolver a aprendizagem (do espaço com o formador para a ausência física do formador) – um processo articulado, coerente nas atividades presenciais e autónomas que são desenvolvidas ao longo do tempo e que usufrui da sincronidade dos momentos presenciais e do ambiente virtual para promover o processo de ensino-aprendizagem, onde o formador assume o papel de orientador.

II.2.5.3. Exemplo prático

Considerando as fases articuladas do ciclo de aprendizagem através da aula invertida de Lento (2016) apresentadas na figura II.2.5.3. e os significados inerentes a estas é apresentada uma possível situação de aprendizagem através da aula invertida. Internamente a estas fases são acrescentadas informações sobre os pressupostos que lhe estão associados, como por exemplo as orientações para a participação dos formandos e o papel do formador em cada um destas.

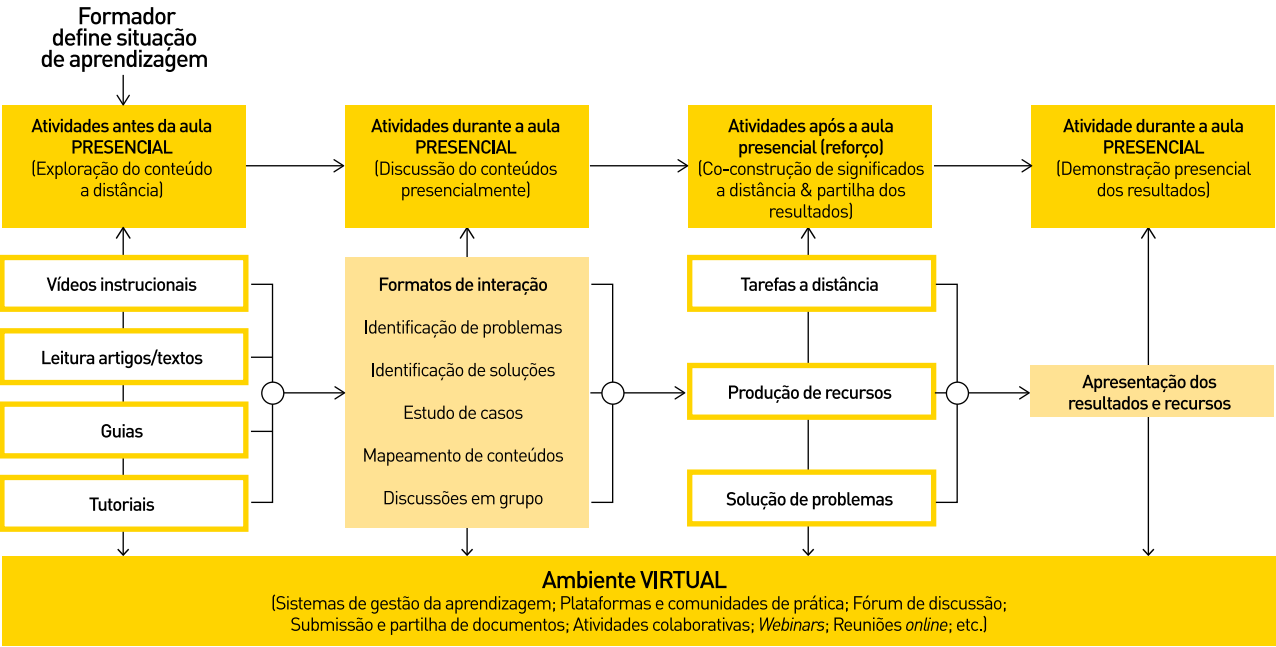


FIGURA II.2.5.3. Possíveis atividades a realizar em cada uma das fases de um ciclo articulado de aprendizagem através da aula invertida em simultâneo com a presença continuada do ambiente virtual de aprendizagem (fonte: adaptado de Lento, 2016).





TABELA II.2.5.3. Exemplo de uma possível situação de ensino-aprendizagem através de aula invertida (fonte: elaboração própria).

Situação de aprendizagem (tarefa previamente definida pelo formador)	Desenho de referencial para “Técnicas pedagógicas para formação presencial vs. Técnicas pedagógicas para formação online” ¹⁰²	
	Atividades na sala de aula	Atividades no ambiente virtual
01 Antes da aula		(individualmente) 1. Leitura de textos e artigos sobre a temática 2. Assistência a vídeos sobre a temática 3. Definição das categorias a considerar para a definição das técnicas pedagógicas (p.e., interação formador-aluno; recursos necessários; atividade síncrona ou assíncrona, objetivos e competências de saída, abordagem pedagógica, técnicas utilizadas, etc.) 4. Desenho de um mapa conceitual que integre, relacione e diferencie as técnicas pedagógicas 5. Submissão do documento em espaço de partilha
02 Durante a aula	1. Apresentação do mapa conceitual desenhado ao formador e colegas 2. Discussão em pequeno grupo com colegas sobre os mapas conceituais de cada um 3. Desenho conjunto de um mapa conceitual por grupo, que seja integrador das diferentes propostas individuais	4. Submissão do mapa conceitual desenhado por grupo em espaço de partilha 5. Fornecimento de <i>feedback</i> (através de <i>survey online</i> preparado previamente pelo formador) aos mapas conceituais desenhados pelos outros grupos
03 Após a aula (e antes da seguinte)		1. Correção e melhoria conjunta do mapa conceitual efetuado em grupo 2. Produção do mapa conceitual em formato digital (com recurso a ferramentas educativas digitais) para apresentação em aula presencial 3. Submissão do recurso em espaço de partilha
04 Durante a aula	1. Apresentação do mapa conceitual aos colegas (outros grupos) e formador 2. Discussão com formador e colegas (outros grupos) sobre as técnicas pedagógicas para formação presencial e <i>online</i> , seu mapeamento e utilização preferencial	3. Fornecimento de <i>feedback</i> (através de <i>survey online</i> preparado previamente pelo formador) aos mapas conceituais desenhados pelos outros grupos 4. Realização de autoavaliação ao seu próprio mapa conceitual (avaliação individual com foco no trabalho de grupo), após assistência da apresentação de todos os recursos pelos diferentes grupos

¹⁰²Conteúdo integrado no “Sub-Módulo 4.1. Modelos e Técnicas Pedagógicas” do “Módulo 4. Metodologias e Estratégias Pedagógicas” do Referencial de Formação Contínua de Formadores para Formadores de Formadores (Instituto do Emprego e Ensino Profissional, 2022).





MENSAGENS-CHAVE

01 > Na aprendizagem através da aula invertida, os formandos têm um primeiro contacto com o conteúdo de aprendizagem em autonomia, fora da sala de aula, antes do encontro presencial. Quando se reúnem no espaço físico da aula, trazem consigo o conhecimento gerado, com o objetivo de discuti-lo, esclarecer dúvidas e partilhá-lo com o formador. Esta abordagem representa uma mudança na ordem convencional de ensino, pois os formandos acedem aos conteúdos de antemão e depois participam ativamente nas sessões presenciais.

02 > De acordo com os próprios autores da abordagem, para que ocorra aprendizagem através da aula invertida, é essencial a verificação de quatro pilares: (1) Ambientes flexíveis; (2) Cultura de aprendizagem; (3) Intencionalidade educativa; e (4) Formador-guia.

03 > Desde a sua conceção em 2007, surgiram diversas abordagens para a promoção da aprendizagem por meio da aula invertida. Contudo, apesar das diferentes ferramentas e diretrizes que têm sido propostas, especialmente aquelas que enfatizam a adoção de modelos híbridos de ensino-aprendizagem, as

características essenciais dos espaços e processos “invertidos”, bem como a sua interconexão, continuam a ser princípios fundamentais para o seu desenvolvimento.

04 > A aprendizagem através da aula invertida, ao trocar as fases do processo educacional, promove uma participação proativa dos formandos no processo de construção do conhecimento, estabelecendo pontes organizadas entre as atividades em sala de aula e fora dela e enriquecendo a interação presencial e a distância. O uso de ferramentas digitais educativas pode, também, desempenhar um papel crucial, influenciando o formato específico da aula invertida implementada, nomeadamente no que ao entendimento de “presença” diz respeito, já que as interações podem agora desenvolver-se em espaço virtual (e híbrido) síncrono ou assíncrono.

05 > O ciclo de atividades na aprendizagem através da aula invertida pode ser “simples” ou “articulado”, dependendo do número de sessões presenciais consideradas. Na abordagem “simples”, os formandos preparam os conteúdos para a sua discussão na sessão seguinte. Na versão “articulada”, múltiplas sessões são dedicadas à preparação e discussão dos conteúdos que são trabalhados autonomamente ao longo do tempo.

06 > Na aprendizagem através da aula invertida, é importante sublinhar que o espaço fora da sala não implica, necessariamente, total autonomia por parte dos alunos, pois o formador pode permanecer presente virtualmente ou através das orientações tutoriais e promovendo interações por intermédio das ferramentas digitais educativas disponíveis. Essas ferramentas, ao facilitarem a diversificação e o aumento das interações, permitem a partilha eficiente de recursos produzidos fora da sala de aula. Complementarmente, a natureza híbrida do método, integrando interações físicas e virtuais, síncronas e assíncronas, requer um planeamento prévio e cuidado das atividades a realizar nos diferentes contextos. A escolha das ferramentas digitais educativas é também essencial, pois estas deverão proporcionar a possibilidade de interações entre os ambientes presencial e virtual, transformando o ciclo da aula invertida numa intervenção educativa integrada e contínua.





EXERCÍCIOS DE AVALIAÇÃO DA UNIDADE DE FORMAÇÃO

- À imagem do exemplo prático apresentado, em pequeno grupo, identifique uma situação de ensino-aprendizagem (tarefa) do interesse do grupo. Neste contexto, enquanto participantes individuais e coletivo:
- > Desenvolvam as fases do ciclo de aprendizagem através da aula invertida.
 - > Para cada uma das fases, determinem as atividades e as correspondentes orientações para a participação dos alunos e para a participação do formador.
 - As fases a considerar podem integrar a existência de sessões virtuais (síncronas e assíncronas).

Esta proposta de exercício pode ser levada a cabo considerando duas abordagens diferentes em termos da predeterminação de papéis:

1. Todos os elementos do grupo participam enquanto formandos, desenvolvendo o processo a partir deste papel (e sem recurso a formador).
2. Um dos formandos assume o papel de formador. Neste sentido, todos os formandos devem passar pelo papel de formador. Cada vez que tal ocorra, deverá ser definida uma nova situação de ensino-aprendizagem (tarefa).

PARA SABER MAIS...

Blázquez, D. (2022). “Flipped classroom” o clase invertida (FC o CI). Em D. Blázquez (Dir.). *Métodos de Enseñanza en Educación Física: Enfoques innovadores para la enseñanza de competencias* (pp. 307-338). INDE.

López, J., Moreno, A., & Gómez, C. (2021). Aproximación a la metodología flipped learning: Teoría y práctica del enfoque invertido. Em A. Moreno, J. Trujillo, & I. Aznar (Coords.). *Metodologías Activas para la Enseñanza Universitaria* (pp. 95-102). Graó.

Bergmann, J., & Sams, A. (2020). *Sala de Aula Invertida: Uma metodologia ativa de aprendizagem*. GEN-LTC.

Higashi, P., & Pereira, S. (2020). Estudo Prévio: Sala de aula invertida. Em B. Debalde (Org.). *Metodologias Ativas no Ensino Superior: O protagonismo do aluno* (pp. 21-28). Penso.

Jiménez, E. (2019). *Metodologías Activas en el Aula: Apuesta por un cambio de paradigma educativo*. McGraw-Hill | AulaMagna.

Lento, C. (2016). Promoting active learning in introductory financial accounting through the flipped classroom design. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 8(1), 72-87. DOI: [10.1108/JARHE-01-2015-0005](https://doi.org/10.1108/JARHE-01-2015-0005).

Milman, N. (2012). The flipped classroom strategy: what is it and how can it be used? *Distance Learning*, 9(3), 85-87.

Rodrigues, A. (2019). *Aprendizagem Ativa: Como inovar na sala de aula*. Lisbon International Press.

Strayer, J. (2012). How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. *Learning Environments and Research*, 15(2), 171-193. DOI: [10.1007/s10984-012-9108-4](https://doi.org/10.1007/s10984-012-9108-4).

Vendramin, E., & Lima, J. (2020). Sala de Aula Invertida – Flipped Classroom. Em D. Nogueira, E. Leal, G. Miranda, & S. Casa Nova (Eds.). *Revolucionando a Sala de Aula: Novas metodologias mais ativas 2* (pp. 77-94). GEN-ATLAS.





II.2.6. Aprendizagem através da gamificação e jogos sérios

II.2.6.1. Caracterização do método

Existem hoje diversas evidências sobre o potencial educativo dos videojogos (cf. Gee, 2003), as quais formam a base da chamada gamificação, um conceito proveniente do inglês *gamification*, e que utiliza os elementos, princípios, mecânicas de progressão e aprendizagem próprios dos jogos para âmbitos não necessariamente recreativos, como o contexto da educação e formação e seus respetivos processos de ensino-aprendizagem¹⁰³.

Complementarmente, a gamificação aproveita e orienta a apetência natural dos seres humanos para o jogo e as atividades lúdicas, os quais representam um elemento essencial do desenvolvimento biológico e cultural e um instrumento eficaz de aprendizagem em diversos níveis e contextos (cf. Caillois, 1990; Huizinga, 2003; Pellis & Pellis, 2009).

A utilização deste método tem efeitos a nível da motivação e envolvimento dos formandos, conferindo-lhes autonomia para o desenvolvimento de competências e construção de novos conhecimentos de uma forma lúdica, participada e aprazível. Em particular, aspetos como a obtenção de *feedback* direto e imediato, satisfação e envolvimento dos

formandos, existência de espaço para a ocorrência e tolerância para o erro, usufruto de aprendizagem guiada, aprofundamento das aprendizagens, reconhecimento e credibilidade social, autoeficácia recompensada e construção de identidade de grupo são reportados como benefícios do método da gamificação (cf Schacht & Maedche, 2015).

Sabia que?

O termo “gamificação” foi usado pela primeira vez pelo programador britânico Nick Pelling nos primeiros anos da década de 2000. No entanto, as dinâmicas de recompensas e pontuações, características dos jogos, já faziam parte do quotidiano de empresas, programas de televisão e comércio. Foi a partir de 2010 que o conceito ganhou popularidade, particularmente no contexto educativo, através da participação da escritora e *game designer* Jane McGonigal numa conferência TED e pela subsequente publicação do seu livro *Reality is broken: Why videogames make us better and how they can change the world* em 2012.



¹⁰³A criação de videojogos, jogos ou tarefas de ensino-aprendizagem baseadas no método da gamificação e cujo objetivo não é recreativo, mas sim educativo, tem vindo a ser designada como *serious games* ou jogos sérios.





Cabe destacar que a gamificação e o chamado *game-based learning* (aprendizagem baseada em jogos) não representam a mesma abordagem ou conceito, embora possam aproximar-se, particularmente no contexto digital dos jogos digitais. Neste sentido, enquanto o *game-based learning* se foca na utilização de determinados videojogos

TABELA II.2.6.1. Grandes abordagens da gamificação em educação: do conteúdo e estrutural.

Gamificação do conteúdo	A gamificação de conteúdos pressupõe a elaboração de um roteiro de aula com aplicação dos elementos de jogo. Os materiais didáticos são reconfigurados, criando narrativas, personagens ¹⁰⁴ e cenários ligados a um desafio (ou problema) central, incentivando os formandos a assumirem determinados papéis dentro de uma história ou desafio.
Gamificação estrutural	Os elementos dos jogos são incorporados no processo de ensino-aprendizagem, em particular na sua estrutura. Assim, não existe mudança ou influência direta nos conteúdos, mas sim na sua estrutura. Com o intuito de estimular a participação dos formandos, o processo inclui <i>feedback</i> por parte do formador e a concessão de recompensas (distintivos/ <i>badges</i>) mediante a conclusão das atividades propostas, entre outros aspetos comuns aos jogos, que visam garantir o envolvimento ativo dos formandos.

¹⁰⁴Um exemplo da assunção de papéis e personagens dentro de uma narrativa ficcionada ou real, é o designado método dos “seis chapéus do pensamento” (Bono, 2005), já anteriormente designada (vide nota de rodapé 88, no âmbito do ponto II.1.2.3.).

para o desenvolvimento de determinadas aprendizagens, a gamificação procura aplicar os elementos constituintes dos jogos e videojogos noutros contextos cujos objetivos não são recreativos. Esta aplicação e transferência dos elementos dos jogos para outros contextos, nomeadamente o educativo, desenvolve-se, de um modo geral, através de duas grandes abordagens e respetivos focos de intervenção – a *gamificação do conteúdo* e a *gamificação estrutural* – cujos significados podem ser observados na tabela II.2.6.1.

É importante assinalar também que a gamificação, e o processo de ludificação das atividades e do processo de ensino-aprendizagem, não representa um fim em si mesmo,

mas antes um instrumento que usufrui dos pressupostos do método, de forma que promova o desenvolvimento das competências que são o objetivo do processo.

Neste sentido, o processo de gamificação das situações de ensino-aprendizagem foca-se da criação de atividades lúdicas, ou com conteúdos lúdicos, que potenciem a aprendizagem dos conteúdos “sérios” que se pretendem desenvolver. O jogo, isto é, a atividade de ensino-aprendizagem ludificada, serve assim como um “faz-de-conta da vida real”, cujo interesse reside na sua convergência com os objetivos de aprendizagem e respetivas competências de saída.

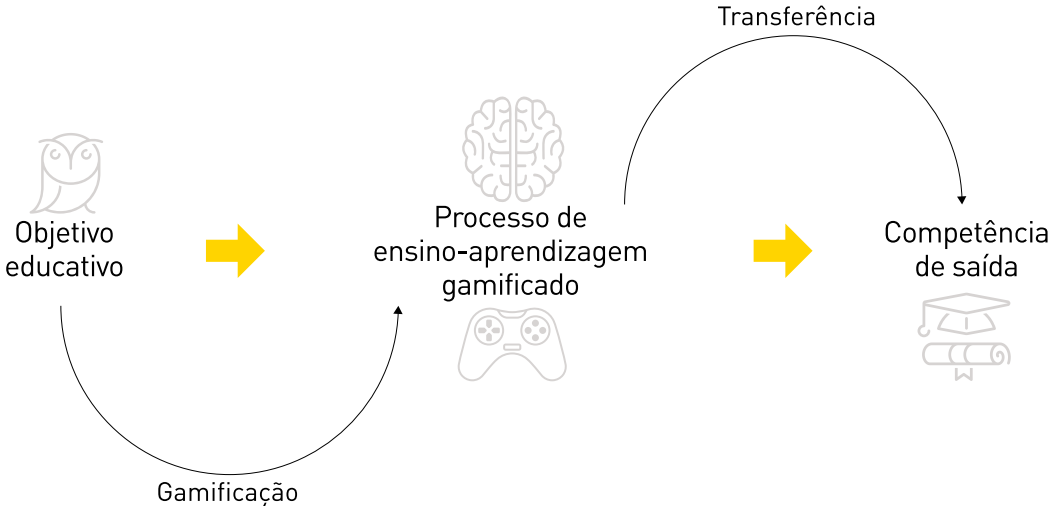


FIGURA II.2.6.1. Esquematização de um processo de ensino-aprendizagem gamificado.





II.2.6.2. Estrutura da implementação

Para implementar o método da gamificação é essencial conhecer em primeiro lugar os seus elementos constituintes. A este respeito, são diversas as propostas de estruturação dos elementos constituintes do processo de gamificação, como por exemplo a proposta efetuada por Werbach e Hunter (2012), que dividem os elementos em três categorias hierárquicas de acordo com o seu grau de abstração:

- 1. Dinâmica.** Representa o nível mais alto de abstração, ocupando uma dimensão mais ampla e menos profunda dos elementos. Entre estes incluem-se elementos como a narrativa, as emoções, a progressão ou as relações sociais.
- 2. Mecânica.** Representa os processos básicos que permitem fazer progredir a ação. Entre os elementos mais relevantes estão as recompensas, as regras, a competição, a cooperação, o *feedback* ou as interações.
- 3. Componentes.** Representam a base do jogo. Nesta categoria incluem-se os elementos mais específicos, visíveis e tangíveis, como as equipas, os avatares (papéis e/ou personagens a desempenhar), os emblemas, os recursos necessários, os pontos, as missões, os desafios, os níveis de dificuldade, as recompensas ou as classificações.

Esta lógica de pirâmide apresentada por Werbach e Hunter (2012) permite que se considere primeiro o contexto estrutural do jogo, depois o seu funcionamento e finalmente os seus aspetos mais simbólicos.

Por seu turno, Kotini e Tzelepi (2015) efetuam uma proposta na qual fundamentam os elementos da gamificação em linha com os pressupostos das perspetivas construtivistas da aprendizagem, focando a construção de conhecimento por parte dos alunos, o alcance e significado da atividade lúdica proposta, e o fortalecimento da autonomia e respetivo controlo e responsabilidade dos formandos no seu próprio processo de aprendizagem.



Inspirada em Kumar (2013), a proposta de Kotini e Tzelepi (2015) inclui diversos elementos que se organizam em três categorias: os elementos comportamentais (focados na ação dos aprendizes e sua motivação), os elementos de progressão (focados nos conteúdos e sua aprendizagem significativa) e os elementos de *feedback* (focados no conhecimento e limites dos resultados e suas eventuais recompensas), tal como se pode observar nas tabelas II.2.6.2., II.2.6.3. e II.2.6.4.

>> Elementos comportamentais

Nesta categoria, os elementos estão focados nos comportamentos humanos e promoção da motivação dos formandos.





TABELA II.2.6.2. Elementos comportamentais do método de aprendizagem por gamificação (adaptado de Kotini & Tzelepi, 2015).

Ação & Desafio	O método de aprendizagem por gamificação pode implicar a adição ou ênfase num elemento desafiador ou de ação que torne o processo de aprendizagem mais emocionante e divertido. Neste particular, a criação de narrativas que ficcionam situações reais, associadas à sua atividade quotidiana, representam para os aprendizes um desafio lúdico interessante e contextualmente situado.
Descoberta & Pesquisa	A gamificação confere a possibilidade de descobrir inesperadamente novos conteúdos e enfrentar novos desafios durante o processo de aprendizagem.
Emoção	A conceção das atividades de aprendizagem baseia-se na filosofia dos jogos e tem como premissa gerar o interesse e a curiosidade dos alunos através de atividades que os mesmos sintam como emocionantes. Neste sentido, criar atividades que potenciem emoções como expectativa (p.e., quando se enfrenta algo novo pela primeira vez), surpresa (p.e., quando se estuda o mesmo tema de aprendizagem, mas através de outro ponto de vista) ou prazer (p.e., quando um sentimento substitui o outro) procuram provocar uma maior compreensão dos conteúdos de aprendizagem.
Foco no processo	Ainda que a criação de sistemas lúdicos baseados na pontuação e na classificação seja amplamente identificada como representativa do método de aprendizagem por gamificação, esta nem sempre consiste na melhor solução dentro deste método pedagógico. Com efeito, a aprendizagem que é feita através do desenvolvimento de planos e processos de trabalho baseados na funcionalidade e que, sobretudo, fomentam a proatividade nas ações de pesquisa e investigação enriquecem e garantem, por si só, a ludicidade do processo de aprendizagem.
Imaginação	Os formandos aborrem-se facilmente e esta é uma das principais barreiras à aprendizagem. Neste sentido, o fomento e envolvimento da imaginação em atividades de desenvolvimento é um elemento essencial da gamificação porque torna todo o processo mais interessante e, portanto, com maior probabilidade de funcionar enquanto fator promotor da motivação necessária para a consumação da aprendizagem.
Interação	Os formandos desempenham um papel essencial no “jogo da aprendizagem”. Trabalhar em equipa, receber e fornecer <i>feedback</i> , pesquisar, aprender a participar e a agir em discussões de grupo fomenta a interação a níveis progressivamente mais ricos e complexos, proporcionando um processo de aprendizagem com características substanciais e atrativas.

Liberdade de escolha	Nos processos gamificados, os formandos têm a possibilidade de selecionar, entre uma ampla diversidade de possibilidades, aquelas que mais se adequam aos seus próprios perfis e objetivos de aprendizagem ¹⁰⁵ . Esta personalização do processo permite que alguns aprendizes atribuam mais significado a atividades de aprendizagem combinadas com diversão do que com a existência de recompensas, orientando, desta forma, a natureza do próprio jogo.
Papel dos alunos	A atribuição de diferentes papéis aos formandos é um elemento constituinte da gamificação e é fundamental para a construção de narrativas e simulações. Cada papel atribuído a um formando pode ser alterado durante o processo de aprendizagem. Cada formando tem atribuído o papel de gestor do seu próprio processo de aprendizagem (de forma a gerir o seu próprio caminho de aprendizagem) e esse papel permanece vigente até ao final da atividade, podendo, entretanto, acumular diversos outros. Desta forma, o aprendiz forma uma imagem e compreensão mais amplas de si próprio, do conteúdo de aprendizagem, e dos limites dentro dos quais está a aprender.
Prazer e diversão	Os formandos gostam de jogos porque estes os fazem divertir e, como tal, o processo de gamificação deve garantir esta situação, fornecendo simultaneamente uma oportunidade de experimentação, exploração e expressão pessoal.
Regras	Todas as atividades são compostas por regras que definem o que se pode e não se pode fazer. As regras devem ser claras, concisas e unívocas, e devem ser formuladas de acordo com o nível e os interesses de cada aprendiz, garantindo que as mesmas tornam a atividade a realizar mais atrativa.
Tarefas abertas	A existência de tarefas (e problemas) de tipo aberto são um elemento representativo da gamificação e constituem um desafio para os formandos. Tendo em conta as suas múltiplas soluções, as tarefas abertas aumentam o interesse dos aprendizes, enquanto estimulam a sua criatividade, espírito inovador e pensamento crítico.
Trabalho de equipa	O trabalho de equipa é um elemento da gamificação que reforça a importância da cooperação enquanto fator essencial para a obtenção de resultados positivos (no jogo e na aprendizagem), tal como já observado na subunidade II.2.3., dedicado à aprendizagem através da cooperação. Neste âmbito mais social, é ainda estimulada a inter-observação e consequente aprendizagem através dos pares, os quais podem, também, assumir o papel de mentores.

¹⁰⁵Tal como já assinalado no ponto I.2.2.3., de acordo com a teoria da autodeterminação (Deci & Ryan, 1985), o controlo e responsabilidade da aprendizagem por parte do próprio indivíduo, e

consequente autonomia nas tomadas de decisão e respetivas ações, reforça a sua motivação para o processo em que está envolvido.





>> Elementos de progressão

Nesta categoria, os elementos estão focados na estruturação e promoção de aprendizagens significativas.

TABELA II.2.6.3. Elementos de progressão do método de aprendizagem por gamificação (adaptado de Kotini & Tzelepi, 2015).

Desenvolvimento & Progressão	No método da aprendizagem através da gamificação, o formando tem acesso permanente aos seus resultados de aprendizagem e respetivo processo, permitindo assim que represente mentalmente a sua própria progressão (ou que a mesma lhe seja fornecida). Desta forma, o formando controla continuamente o desenvolvimento e cumprimento dos seus objetivos de aprendizagem e compreende no imediato o resultado das suas ações. Esta representação do progresso pode ser fornecida de diferentes formas de acordo com as características do jogo (p.e., através do cumprimento dos critérios de avaliação, sistema de pontuação, etc.).
Níveis de dificuldade	A relação entre os níveis de dificuldade dos formandos e sua associação à maior complexidade dos jogos, à medida que o jogo progride, é outro dos aspetos marcantes do método da aprendizagem através da gamificação. Esta categorização permite, por um lado, que o jogo seja desenvolvido de acordo com o nível de competência dos alunos, e, por outro lado, que a maior complexidade de determinadas tarefas suscite nos formandos uma maior motivação para alcançar níveis superiores de aprendizagem. A evolução ao longo dos níveis de dificuldade/complexidade pode implicar uma progressiva recompensa aos formandos como resultado das suas conquistas.
Renovação	Todos os jogos podem ser repetidos e reiniciados em qualquer outro momento. Embora esta ação possa tornar o jogo mais previsível em relação, por exemplo, às suas regras e aspetos estruturais, os conteúdos de aprendizagem devem ser organizados de forma a provocar nos formandos a sensação de que estão perante algo novo e diferente. Complementarmente, o jogo também pode ser repetido como forma de alcançar melhores resultados e reduzir as falhas das tentativas anteriores.

>> Elementos de *feedback*

Nesta categoria, os elementos estão focados no fornecimento de *feedback* sobre a atividade de aprendizagem e seus aspetos relacionados.

TABELA II.2.6.4. Elementos de *feedback* do método de aprendizagem por gamificação (adaptado de Kotini & Tzelepi, 2015).

Limite de tempo	O limite de tempo para a realização do jogo, ou das tarefas e atividades que o constituem é também um elemento de considerável importância para a dotação de sentido lúdico ao processo de aprendizagem, bem como da regulação do processo. Caso os limites temporais sejam ultrapassados, os formandos podem, por exemplo, perder certas vantagens (p.e., “vidas”) ganhas anteriormente. A inclusão do tempo como parte do processo pretende fomentar uma adequada gestão das ações a realizar assim como do tempo que lhes é dedicado.
<i>Feedback</i>	No seguimento do conhecimento imediato do resultado e da progressão assinalados na tabela anterior, o <i>feedback</i> é parte essencial da gamificação. O <i>feedback</i> pode ser fornecido pelo próprio resultado alcançado, pelos colegas com quem coopera ou compete, pelo formador e sob diversas formas. A imediatez do <i>feedback</i> é um fator de relevo pois permite que os formandos possam perceber os seus erros, corrigi-los e aprender com eles (numa lógica de tentativa e erro).
Recompensas	As recompensas surgem, ou podem surgir, quando os formandos alcançam determinadas metas, progridem nos níveis de dificuldade/complexidade do jogo ou cumprem os seus objetivos de aprendizagem.





Naturalmente, para que uma atividade de aprendizagem por gamificação se desenvolva, não existe necessidade de que todos os elementos considerados nas tabelas anteriores estejam presentes. Por um lado, estes elementos constituem critérios a obedecer para que uma determinada atividade seja gamificada, enquanto que, por outro lado, também constituem a amplitude de possibilidades a considerar pelo formador no momento de desenvolver e implementar uma atividade de aprendizagem através da gamificação, a qual poderá incluir uma combinação de diversas dimensões.

Neste sentido, para a implementação de uma situação simplificada de aprendizagem por gamificação em contexto de formação (p.e., uma situação de ensino-aprendizagem para levar a cabo durante uma única sessão), sugerem-se as seguintes quatro etapas de implementação, relativamente às quais o formador deve definir:

1. Os objetivos do jogo e seu alinhamento com os objetivos de ensino-aprendizagem e respetivas competências de saída para o público-alvo em questão (e suas respetivas características).
2. As regras do jogo, as instruções a fornecer, as formas de *feedback* e os limites temporais das atividades.
3. Os níveis do jogo, as premissas para passagem de nível e as recompensas associadas; e
4. As equipas e os papéis representados pelos seus elementos.

No seguimento do exposto, observa-se assim que a aprendizagem através da gamificação depende da consideração dos seus elementos constituintes, e seus respetivos significados, e da sua promoção enquanto ferramenta cuja dimensão é também adaptável e moldável à situação de ensino-aprendizagem que o formador pretende desenvolver.

De assinalar ainda que ao longo deste ponto não foi feita referência aos processos de gamificação com recurso a ferramentas digitais educativas, uma vez que o ponto II.3.1.4. é inteiramente dedicado a estas e às suas possibilidades de utilização.

II.2.6.3. Exemplo prático

O seguinte exemplo prático considera as quatro etapas de implementação apresentadas nos parágrafos anteriores enquanto versão simplificada de organização e ordenação dos elementos constituintes da aprendizagem por gamificação. Internamente a cada uma destas quatro etapas são identificadas as especificações curriculares e lúdicas que definem a estrutura e natureza da situação de ensino-aprendizagem exemplificada.





TABELA II.2.6.5. Exemplo de uma possível situação de ensino-aprendizagem através da gamificação (fonte: elaboração própria)

Situação de ensino-aprendizagem		Teorias de aprendizagem
1. ^a Etapa	Objetivos do jogo	> Atingir a maior pontuação possível.
	Objetivos de ensino-aprendizagem	> Identificar e descrever as principais características das teorias de aprendizagem.
	Competências de saída	> Conhece as teorias de aprendizagem e as suas principais características.
	Público-alvo	> Formandos da (hipotética) unidade curricular de “Psicologia da educação” ¹⁰⁶ , subunidade de “teorias da aprendizagem”.
2. ^a Etapa	Regras	> O jogo baseia-se na colocação de perguntas e fornecimento de respostas. > Cada grupo coloca uma pergunta ao grupo seguinte. > Caso o grupo seguinte acerte a resposta, passa a ser este a colocar a pergunta ao grupo seguinte a si. > Se falhar a resposta, o mesmo grupo faz a pergunta ao grupo seguinte.
		> Respostas devem ser concisas e cingir-se ao âmbito da pergunta. > Apenas um elemento da equipa pode dar a resposta, mas a equipa pode conferenciar antes. > Cada elemento de cada grupo deve trazer preparadas três questões para colocar às outras equipas.
		- O formador informa se a resposta dada está certa, certa mas incompleta ou errada. - Cada resposta certa = 1 ponto - Cada resposta certa, mas incompleta = 0,5 pontos - Cada resposta errada = -1 ponto - Pontuação efetuada pelos colegas que assistem (através de <i>survey online</i> acedido por telemóvel através de QR code) e que pertencem a outros grupos podem acrescentar até 1 ponto à resposta certa ou certa, mas incompleta (numa escala de 0, 0,2, 0,4, 0,6, 0,8 e 1) consoante a avaliação (média) que façam relativamente à qualidade de cada resposta.
	Limites temporais	- Cada grupo tem 60 segundos (1 minuto) para dar a sua resposta.

Situação de ensino-aprendizagem		Teorias de aprendizagem
3. ^a Etapa	Níveis	> Existem 2 níveis, havendo no final uma equipa vencedora. > Todas as equipas participam no 1º nível. > No 2º nível apenas participam as 2 equipas que melhores pontuações obtiveram, após todas as equipas serem questionadas. - No 2º nível, ambas as equipas partem com 0 pontos. - A equipa vencedora é aquela que atinge maior pontuação após 3 rondas de perguntas. - A pontuação final, quer no 1º nível quer no 2º nível, resulta da soma das perguntas certas com as avaliações efetuadas por todos os colegas (que podem acrescentar até 1 ponto a cada resposta, tal como explicado em “Formas de <i>feedback</i> ”).
	Premissas para passagem de nível	
	Recompensas	> Um <i>badge</i> de “Boss das teorias da aprendizagem” para cada elemento da equipa vencedora.
4. ^a Etapa	Equipas	> As equipas são compostas por 3 elementos cada.
	Papéis representados pelos membros das equipas	> As perguntas de cada equipa são colocadas sempre por um membro diferente de equipa. > As respostas são respondidas apenas por um membro da equipa, mas em sistema rotativo. A equipa pode conferenciar antes deste membro fornecer a resposta à pergunta colocada. > Cada um dos 3 membros pode definir uma tipologia diferente de pergunta (p.e., um formando pergunta sobre o comportamentalismo, outro pergunta sobre o cognitivismo e outro pergunta sobre o construtivismo).

¹⁰⁶Vide tabela II.1.1.10. (subunidade de formação II.1.1., dedicada ao modelo de desenvolvimento de competências).





MENSAGENS-CHAVE

> Atualmente, existe ampla evidência do potencial educativo dos videojogos, cuja estrutura lúdica forma a base da gamificação. Este conceito utiliza elementos e mecânicas de jogos em contextos educacionais, reforçando a apetência humana para as atividades lúdicas, hoje reconhecidas como instrumentos eficazes de aprendizagem.

> A utilização deste método tem efeitos significativos na motivação e envolvimento dos formandos, permitindo-lhes desenvolver competências e construir conhecimentos de forma lúdica e participativa. Os seus benefícios pedagógicos incluem o usufruto de *feedback* direto e imediato, satisfação e envolvimento dos formandos, espaço para a ocorrência do erro, ocorrência de aprendizagem guiada, aprofundamento do conhecimento, reconhecimento social, autoeficácia e coesão de grupo.

> Na gamificação de conteúdos, um roteiro de aula é elaborado com a aplicação de elementos de jogo. Os materiais didáticos são reconfigurados para criar narrativas, personagens e cenários relacionados a um desafio central, incentivando os formandos a assumirem papéis numa história e a participarem ativamente. Na gamificação estrutural, os elementos de

jogo são incorporados na estrutura do processo de ensino--aprendizagem, sem alteração direta nos conteúdos. Tal inclui, por exemplo, o *feedback* do professor e a concessão de recompensas, como distintivos ou *badges*, após a conclusão das atividades, visando garantir o envolvimento ativo dos alunos.

> É importante destacar que a gamificação e o processo de tornar o ensino-aprendizagem mais lúdico não são um fim em si mesmo, mas sim um meio para promover o desenvolvimento das competências desejadas. O processo de gamificação das situações de ensino-aprendizagem concentra-se na criação de atividades ou conteúdos lúdicos que facilitam a aprendizagem dos conteúdos "sérios". O jogo, ou seja, a atividade de ensino-aprendizagem gamificada, atua como um simulacro da vida real, estando o seu interesse na convergência com os objetivos de aprendizagem e respetivas competências de saída.

> Para implementar o método da gamificação é essencial compreender os seus elementos constituintes, os quais são alvo de diferentes propostas, como por exemplo a de Werbach e Hunter (2012) que dividem os elementos em dinâmica, mecânica e componentes, abordando o contexto estrutural do jogo, funcionamento e aspetos simbólicos, ou

a proposta de Kotini e Tzelepi (2015), à qual é dada especial atenção, que propõem uma estruturação alinhada com os princípios construtivistas da aprendizagem, em que destacam a construção de conhecimento, a relevância das atividades lúdicas e o fortalecimento da autonomia dos formandos. Seguindo a inspiração de Kumar (2013), a proposta de Kotini e Tzelepi (2015) inclui elementos comportamentais, elementos de progressão e elementos de *feedback*.

> Para implementar uma situação simplificada de aprendizagem por gamificação em contexto de formação, é recomendável que o formador realize as seguintes etapas: primeiramente, definir os objetivos do jogo, garantindo que estejam alinhados com os objetivos de ensino-aprendizagem e as competências desejadas para o público-alvo, levando em conta as suas características individuais; em seguida, estabelecer as regras do jogo, as instruções a serem fornecidas, os tipos de *feedback* a serem utilizados e os limites de tempo das atividades; posteriormente, criar os diferentes níveis do jogo, determinando as condições necessárias para avançar de nível e as recompensas associadas a cada conquista; por fim, organizar as equipas e atribuir papéis específicos aos participantes, promovendo a colaboração e a interação entre estes ao longo da atividade gamificada.





EXERCÍCIOS DE AVALIAÇÃO DA UNIDADE DE FORMAÇÃO

➤ À imagem do exemplo prático apresentado, em pequeno grupo, identifique uma situação de ensino-aprendizagem (tarefa) relativamente ao qual o grupo se predispõe a desenvolver o processo de gamificação. Neste contexto, enquanto participantes individuais e coletivo:

1. Identifiquem a situação de ensino-aprendizagem a desenvolver.
2. Descrevam cada um dos elementos de gamificação constituintes da situação definida.
3. Testem a proposta efetuada, atuando cada membro como se de um grupo se tratasse.

PARA SABER MAIS...

Blázquez, D., & Flores, G. (2022). Gamificación educativa “GE”. Em D. Blázquez (Dir.). *Métodos de Enseñanza en Educación Física: Enfoques innovadores para la enseñanza de competencias* (pp. 339-367). INDE.

Bono, E. (2005). *Os Seis Chapéus do Pensamento*. Pergaminho.

Brigham, T. (2015). An Introduction to Gamification: Adding game elements for engagement. *Medical Reference Services Quarterly*, 34(4), 471-480. DOI: [10.1080/02763869.2015.1082385](https://doi.org/10.1080/02763869.2015.1082385).

Caillois, R. (1990). *Os Jogos e os Homens*. Cotovia.

Carvalho, M. (2017). *Serious Games for Learning: A model and a reference architecture for efficient game development*. Technische Universiteit Eindhoven

Deci, E., & Ryan, R. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. Plenum.

Gee, J. (2003). *What Videogames Can Teach Us about Learning and Literacy*. Palgrave MacMillan.

Hideo-Nasu, V. (2020). Gamificação e jogos para educação. Em D. Nogueira, E. Leal, G. Miranda, & S. Casa Nova (Eds.). *Revolucionando a Sala de Aula: Novas metodologias mais ativas 2* (pp. 129-149). GEN-ATLAS.

Higashi, P. & Pereira, S. (2020). Estudo Prévio: Sala de aula invertida. Em B. Debalde (Org.). *Metodologias Ativas no Ensino Superior: O protagonismo do aluno* (pp. 21-28). Penso.

Huizinga, J. (2003). *Homo Ludens: Um estudo sobre o elemento lúdico da cultura*. Almedina.

Jiménez, E. (2019). *Metodologías Activas en el Aula: Apuesta por un cambio de paradigma educativo*. McGraw-Hill | AulaMagna.

Kotini, I., & Tzelepi, S. (2015). A gamification-based framework for developing learning activities of computational thinking. Em T. Reiners, & L. Wood (Eds.). *Gamification in Education and Business* (pp. 219-252). Springer.

Kumar, N. (2013). A framework for designing gamification in the enterprise. *Infosys Labs Briefings*, 11(3), 8-13.





PARA SABER MAIS...



Parra, E., López, A., & Segura, A. (2021). Gamificación a través de un escape room para el aprendizaje en la Universidad. Em A. Moreno, J. Trujillo, & I. Aznar (Coords.). *Metodologías Activas para la Enseñanza Universitaria* (pp. 85-94). Graó.

Pellis, S., & Pellis, V. (2009). *The Playful Brain: Venturing to the limits of neuroscience*. Oneworld.

Queirós, R. & Pinto, M. (2022). *Gamificação Aplicada às Organizações e ao Ensino*. FCA.

McGonigal, J. (2012). *Reality is broken: Why videogames make us better and how they can change the world*. Vintage.

Schacht, S., & Maedche, A. (2015). Project knowledge management while simply playing! Gaming mechanics in project knowledge management systems. Em T. Reiners, & L. Wood (Eds.). *Gamification in Education and Business* (pp. 593-614). Springer.

Vegt, N., Visch, V., De Ridder, H., & Vermeeren, A. (2015). Designing gamification to guide competitive and cooperative behavior in teamwork. Em T. Reiners, & L. Wood (Eds.). *Gamification in Education and Business* (pp. 513-534). Springer.

Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize your Business*. Wharton Digital Press.



II.3. FERRAMENTAS DIGITAIS EDUCATIVAS

> OBJETIVO GERAL

Conhecer e implementar diferentes tipos e formatos de ferramentas digitais educativas de acordo com os objetivos curriculares.

> OBJETIVO ESPECÍFICO

Aplicar ferramentas digitais inclusivas, para a organização de conteúdos, de colaboração e partilha e de gamificação.

> SUBUNIDADE DE FORMAÇÃO

II.3.1. Utilização de ferramentas digitais enquanto parte do processo formativo

- II.3.1.1. Ferramentas digitais inclusivas
- II.3.1.2. Ferramentas digitais para a organização de conteúdos
- II.3.1.3. Ferramentas digitais de colaboração e partilha
- II.3.1.4. Ferramentas digitais de gamificação

> COMPETÊNCIA DE SAÍDA

Identifica e implementa ferramentas digitais educativas com diferentes tipologias e formatos de acordo com os diferentes objetivos curriculares.





II.3.1. Utilização de ferramentas digitais enquanto parte do processo formativo

A formação baseada nas metodologias ativas de aprendizagem requer do formador um acompanhamento permanente da ação e das diferentes atividades realizadas. Tal processo coloca o formador perante exigências de diferentes ordens e que se relacionam com: (1) o acompanhamento no processo de construção de aprendizagem por parte dos formandos; (2) o fomento da participação dos formandos no processo educativo (por exemplo, através da utilização dos diferentes métodos apresentados na unidade de formação II.2. e o reforço dos processos de auto e heteroavaliação relativamente à concretização dos objetivos de aprendizagem e respetivas competências de saída); e (3) a necessidade de registo dos desempenhos (nos seus diferentes formatos) para efeitos de monitorização e avaliação.

Sem entrar demasiado em questões concetuais, atualmente são diversas as tecnologias que existem ao serviço da educação e da formação ao longo da vida, as quais suportam a ação do formador nas suas tarefas pedagógica e influenciam positivamente o processo de ensino-aprendizagem. Não substituindo a interação humana essencial que se deve verificar na diáde formador-formando, estas tecnologias vêm complementar o processo de ensino-aprendizagem acrescentando também algumas vantagens, tais como: (1) facilitar o processo de acesso imediato ao trabalho desenvolvido pelos formandos bem como a sua partilha, (2) a realização de processos de avaliação partilhados em tempo real (entre pares e com

o formador), (3) a realização de um registo homogêneo ao longo do processo nos seus diferentes constituintes (e tipologias) e respetivo processo de avaliação (em público ou privado), e (4) estender o envolvimento dos formandos com os conteúdos de ensino-aprendizagem e as suas respetivas atividades para além das horas de contacto, sem que tal implique a desconexão entre formador e formandos (dotando o processo de ensino-aprendizagem de um carácter híbrido).

No seguimento da importância concedida ao conteúdo e ao conhecimento pedagógico associado¹⁰⁷, a utilização de ferramentas digitais coloca o formador na necessidade de ser competente num terceiro domínio, além do conteúdo e do conhecimento pedagógico do conteúdo: o “Conhecimento tecnológico” (i.e., conhecimento das ferramentas digitais que podem contribuir, suportar e alavancar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem). Esta abordagem focada na inter-relação dos três tipos de conhecimento (conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico do conteúdo e conhecimento tecnológico) constitui o designado modelo TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*), ou seja, o “Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo”, tal como é possível observar na figura seguinte.

¹⁰⁷Vide figura I.2.1.7. (ponto I.2.1.3., dedicado ao papel do conteúdo e do conhecimento pedagógico associado).

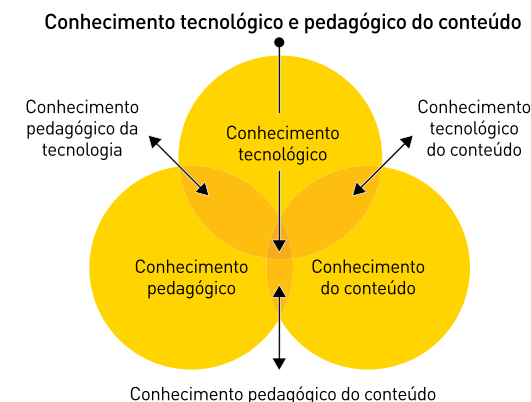


FIGURA II.3.1.1. Domínios do Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo e sua inter-relação (fonte: adaptado de TAPCK¹⁰⁸).

Neste sentido, se por um lado se exige ao formador o domínio dos conhecimentos próprios da sua área de intervenção, assim como o domínio dos conhecimentos pedagógicos necessários para tornar esse conteúdo ensinável e aprendível por parte dos formandos, a possibilidade de utilização de ferramentas digitais exige ao formador não apenas o domínio do seu uso mas também, e principalmente, a necessidade de integrar a utilização da ferramenta por parte dos formandos como parte do processo de ensino-aprendizagem. Tal domínio implica, por parte do formador, o conhecimento das diferentes ferramentas e suas possibilidades e funcionalidades bem como do seu potencial contributo para os objetivos e situações de ensino-aprendizagem que o mesmo planeia e propõe.

¹⁰⁸Disponível em <http://tpack.org/>.



Assim, são elencados nos próximos pontos algumas ferramentas digitais educativas¹⁰⁹ de livre acesso ou com versões gratuitas que podem ser úteis à atividade dos formadores, reforçando assim, através da sua utilização, a intencionalidade pedagógica que deve reger as decisões e intervenções do formador. Contudo, ainda que as ferramentas baseadas na inteligência artificial generativa se estejam a tornar cada mais frequentes, relevantes

e avançadas, opta-se por não as incluir nesta lista de ferramentas digitais educativas¹¹⁰.

II.3.1.1. Ferramentas digitais inclusivas
Com o objetivo de fomentar a acessibilidade universal¹¹¹ aos conteúdos tecnológicos fornecidos, sugere-se a utilização das seguintes ferramentas.

TABELA II.3.1.1. Ferramentas digitais sugeridas para fomentar a acessibilidade aos conteúdos apresentados.

Objetivo	Ferramenta	Descrição
Fomentar a acessibilidade	Contrast Checker	Esta ferramenta permite testar o contraste de cores utilizado nas diferentes aplicações de apresentação de conteúdo, de acordo com a Web Content Accessibility Guideless (WCAG) 2.0 e as fórmulas de conformidade estabelecidas pela <i>World Wide Web Consortium</i> (W3C). Para utilizá-la, o formador deve escolher uma cor de primeiro plano e uma cor de fundo sendo-lhe fornecido o resultado de aprovação, margem ou falha. Também é possível simular a visão acromática verificando assim o contraste do conteúdo utilizando apenas tonalidades do cinzento.
	Color.review	Esta ferramenta permite observar o contraste de cores, mas também a sua visualização por pessoas daltónicas. A visualização da informação é avaliada de acordo Web Content Accessibility Guideless (WCAG) 2.1 (versão mais recente à data desta publicação) através da classificação em dois níveis: AA e AAA (mais exigente). Esta ferramenta inclui também o tamanho das letras enquanto critério para a definição dos títulos e ou do texto a apresentar.
	OpenDyslexic	A <i>OpenDyslexic</i> é um tipo de letra criada (e verificada pela investigação) com o objetivo de ajudar pessoas com dislexia a melhor compreender os textos e as letras que os constituem. A sua versão mais recente utiliza a licença SIL-OFL, permitindo que esta letra seja livremente utilizada para fins educativos, pessoais, comerciais ou outros, bem como em qualquer formato analógico ou digital.

¹⁰⁹Importa referir que as possibilidades de ferramentas digitais educativas não se esgotam na lista apresentada. Em particular, as ferramentas indicadas foram escolhidas tendo em consideração a sua relação com os conteúdos desenvolvidos nas unidades de formação anteriores. Complementarmente, é de considerar também que, a breve trecho, possam surgir novas e melhores ferramentas nos âmbitos citados após a publicação deste documento. Tal se deve à velocidade da criação de novas ferramentas, particularmente

aquelas que se resultam dos avanços e possibilidades que a inteligência artificial tem vindo a desencadear. Contudo, mais do que as ferramentas em si, é de relevar os objetivos às quais as mesmas podem dar resposta enquanto suporte à atividade do formador.
¹¹⁰O site [futurepedia](#) lista e apresenta, com atualização diária, as mais recentes ferramentas de inteligência artificial nos diferentes campos de aplicação, incluindo o contexto educativo.
¹¹¹Vide ponto I.2.2.3. dedicado à educação inclusiva.





II.3.1.2. Ferramentas digitais para a organização de conteúdos

Com o objetivo de fomentar a organização dos conteúdos de aprendizagem por parte do formador e dos formandos, sugere-se a utilização das seguintes ferramentas:

TABELA II.3.1.2. Ferramentas digitais sugeridas para fomentar a organização aos conteúdos de aprendizagem.

Objetivo	Ferramenta	Descrição
Criar mapas concetuais ¹¹²	Mindomo	Esta ferramenta permite a criação de mapas concetuais, mentais, estruturas por tópicos e gráficos de Gantt em tempo real e <i>offline</i> . Apresenta diferentes <i>templates</i> e modelos de mapa para uma mais fácil criação e uma utilização mais intuitiva. O acesso gratuito tem limites.
	MindMeister	Esta ferramenta permite a criação de mapas mentais de forma colaborativa entre diversas pessoas, fornecendo os guias, <i>templates</i> e modelos que melhor se adaptem às características da ideia que se pretende estruturar. O acesso gratuito tem limites.
Criar infográficos	Genially	Esta ferramenta permite a criação de infográficos e outros conteúdos multimédia de forma colaborativa e interativa. Fornece modelos e templates animados e de fácil utilização.
	Vengage	Esta ferramenta permite a criação de infográficos e outros conteúdos visuais acessíveis mediante a utilização de uma <i>interface</i> intuitivo e organizado por etapas. O acesso gratuito tem limites.
	Visme	Ferramenta de criação de infográficos de simples utilização através da disponibilidade de diferentes modelos e <i>templates</i> para a sua realização de acordo com os objetivos e tipologia da informação a apresentar. Permite adicionar e relacionar com outros recursos digitais. O acesso gratuito tem limites.

¹¹²Vide figura I.2.2.4. (ponto I.2.2.2. dedicado à aprendizagem significativa).

Objetivo	Ferramenta	Descrição
Criar rubricas de aprendizagem/avaliação ¹¹³	QuickRubric	Ferramenta que permite criar rubricas de aprendizagem/ desempenho simples e de forma rápida, com a possibilidade de adicionar linhas e colunas de acordo com a atividade que o formador pretende implementar.
	Rubric-maker	Ferramenta que permite criar rubricas de aprendizagem/ desempenho com maior número de recursos de apoio à avaliação mediante a utilização de modelos pré-definidos que não permitem adicionar linhas e colunas. O acesso gratuito tem limites.
	Rubricstar	Ferramenta para criação de rubricas simples com modelos pré-definidos e possibilidade de acesso a acervo de rubricas elaboradas previamente.
Criar <i>portfolios</i> digitais ¹¹⁴	Book Creator	Esta ferramenta permite a criação de <i>portfolios</i> em formato de livro digital. A descrição do processo ao longo do livro, conjuntamente com os recursos digitais que vão sendo adicionados, permitem a construção de um documento focado na individualização do processo e do produto. O acesso gratuito tem limites.
	Mahara	Nesta ferramenta, formadores e formandos podem criar e partilhar as suas atividades, vivências e reflexões ao longo do processo de ensino-aprendizagem, adicionando outros recursos de outros formatos para enriquecer a informação descrita bem como mapear as aprendizagens desenvolvidas de acordo com as competências focadas.
	Sutori	Esta ferramenta permite a criação de recursos partilhados como <i>portfolios</i> , apresentações, cadernos digitais, <i>timelines</i> ou sessões multimédia. Através de uma abordagem colaborativa, esta ferramenta promove a estruturação das aprendizagens, o desenvolvimento de autorreflexão e a inclusão de diferentes atividades e recursos no <i>portfolio</i> produzido. O acesso gratuito tem limites.

¹¹³Vide o ponto II.1.1.4. dedicado ao processo de avaliação de competências.

¹¹⁴Vide ponto II.1.1.4. dedicado ao processo de avaliação de competências.



II.3.1.3. Ferramentas digitais de colaboração e partilha

Com o objetivo de fomentar a realização de atividades colaborativas, interativas, de construção partilhada ou de fácil partilha com terceiros, sugere-se a utilização das seguintes ferramentas:

TABELA II.3.1.3. Ferramentas digitais sugeridas para desenvolver o trabalho colaborativo e de construção partilhada em espaços digitais.

Objetivo	Ferramenta	Descrição
Desenvolver trabalho colaborativo e de partilha em espaços digitais ¹¹⁵	Padlet	Esta ferramenta consiste num quadro virtual onde formador e formandos podem partilhar e desenvolver, organizar e sistematizar conteúdos com diferentes formatos em modo síncrono e assíncrono. O conteúdo gerado pode depois ser partilhado publicamente e exportado para outros formatos de apresentação. Permite também a elaboração de <i>portfolios</i> digitais. O acesso gratuito tem limites.
	Miro	Esta ferramenta permite que diferentes formandos e formador se reúnam num mesmo ambiente de trabalho virtual no qual podem interagir e desenvolver diferentes tipos de atividade como por exemplo a co-construção, com edição simultânea, de diagramas, estratégias, estruturas e outros formatos de organização da informação. Permite ainda a definição de responsabilidades e <i>timelines</i> , bem como o usufruto de modelos estruturais pré-definidos. O acesso gratuito tem limites.
	Mural	Esta ferramenta permite juntar os diferentes formandos e formador na discussão de ideias, resolução de problemas na construção de novas estruturas de organização concetual, de planeamento, interação e reflexão. Permite também usufruir de modelos de <i>template</i> pré-definidos e que suportam a estruturação das ideias discutidas. O acesso gratuito tem limites.

¹¹⁵Vide unidade de formação II.2. dedicado aos métodos ativos de aprendizagem, em particular, e a aprendizagem cooperativa focado na subunidade de formação II.2.3.



II.3.1.4. Ferramentas digitais de gamificação¹¹⁶
Com o objetivo de fomentar o sentido lúdico das atividades
levadas a cabo, sugere-se a utilização das seguintes
ferramentas.

TABELA II.3.1.4. Ferramentas digitais sugeridas para fomentar o sentido lúdico das atividades desenvolvidas.

Objetivo	Ferramenta	Descrição
Criar questionários ("Quizzes")	EdPuzzle	Esta ferramenta permite a realização e partilha de vídeos interativos relacionados com o conteúdo de ensino-aprendizagem, relativamente aos quais se podem adicionar outros recursos e perguntas para resposta dos formandos e fornecimento de <i>feedback</i> e classificação individual e grupal no momento. O acesso gratuito tem limites.
	Kahoot	Esta ferramenta permite a criação de diferentes tipos de <i>quizes</i> , com e sem pontuação, com diferentes formatos de pergunta, cuja resposta pode ser efetuada, de forma síncrona ou assíncrona, através do telemóvel dos formandos. Permite ainda encadear diferentes tipos de <i>quizes</i> e suas pontuações ao longo de diferentes sessões. O acesso gratuito tem limites.
	Mentimeter	Esta ferramenta permite a criação de <i>quizes</i> para incorporação nas apresentações efetuadas pelo formador, estimulando a interação com a audiência, que responde através da utilização do telemóvel, e fornecendo os resultados totais alcançados e o respetivo <i>feedback</i> ao grupo de maneira imediata.
	Socrative	Esta ferramenta permite a criação de <i>quizes</i> com formatos diversos que fornecem <i>feedback</i> individualizado, interativo e imediato aos formandos. Permite ainda que formador e formando monitorizem as respostas e o desenvolvimento do processo de aprendizagem ao longo das sessões ou das unidades didáticas levadas a cabo.
	Quizzis	Esta ferramenta permite a criação de diversos <i>quizes</i> , fornecendo alguns <i>quizes</i> já pré-organizados em matérias diversas. É possível também ao formador criar <i>quizes</i> com formatos diversos. O acesso gratuito tem limites.

¹¹⁶Vide subunidade de formação II.2.6. e o método de aprendizagem através da gamificação e jogos sérios.

Objetivo	Ferramenta	Descrição
Criar crachás ("Badges" ¹¹⁷) digitais	Open Badges	Esta ferramenta permite a criação e a recolha de crachás de aprendizagem, obtidos através de diferentes experiências formativas. Formador e formandos devem estar registados para que possam emitir e recolher os <i>badges</i> respetivos.
	Canvas Badges	Esta ferramenta consiste numa base <i>online</i> de recolha e manutenção dos crachás obtidos pelos formandos, seja na sua atividade formativa, seja nas mais variadas ofertas formativas que, atual e globalmente, se certificam através da emissão de um <i>badge</i> .
	BadgeMaker	Esta ferramenta permite ao formador desenhar o crachá e habilitá-lo para efeitos de certificação das atividades que irá realizar e cuja conclusão ou competências desenvolvidas pretende certificar.

¹¹⁷Um *badge* é um certificado que confirma a conclusão de um determinado processo de ensino-aprendizagem (uma atividade, uma sessão, um módulo, um curso, etc.) realizado, normalmente em regime de *e-learning*. Ao concluir a atividade, cada indivíduo recebe o *badge* respetivo, demonstrando assim a sua certificação. A utilização de *badges* como certificação da conclusão de processos de ensino-aprendizagem é cada vez mais frequente nas mais variadas ofertas formativas a nível global, estimulando a motivação dos formandos para a sua obtenção, permitindo também, no seu somatório, ir aumentando o seu nível curricular, seja a nível de cursos, módulos ou unidades de formação realizados, seja a nível das competências desenvolvidas.





MENSAGENS-CHAVE

01 > A utilização de tecnologia nos contextos da educação e da formação é cada vez mais uma inevitabilidade. Contudo, a mesma não deve em momento algum substituir o formador ou a díade formador-formandos. Pelo contrário, a tecnologia pode e deve ser utilizada como ferramenta de apoio à interação, para melhorar a qualidade da intervenção formativa, do processo de ensino-aprendizagem, de construção das competências de saída perspectivadas para os formandos e da própria avaliação (considerando a possível imediatez de processos de autoavaliação, avaliação entre pares e avaliação por parte do formador).

02 > Para que tal seja possível exige-se hoje ao formador, não apenas o conhecimento do conteúdo e o conhecimento pedagógico de conteúdo, mas também o conhecimento tecnológico de conteúdo, isto é, que tecnologias utilizar – e como – para cada situação de ensino-aprendizagem particular com o objetivo de potenciar a construção das aprendizagens por parte dos formandos.

03 > A utilização de ferramentas digitais educativas tem estado associada à implementação das metodologias ativas de ensino-aprendizagem, na medida em que permitem que os formandos desenvolvam processos de construção da aprendizagem interativos, críticos, participativos e que fomentam a sua autonomia enquanto lhes permitem monitorizar e avaliar, em tempo real e de forma divertida, as suas aprendizagens. O ambiente de trabalho virtual permite também que formador e formandos se encontrem e desenvolvam, fora das horas de contacto, de forma síncrona ou assíncrona, atividades de ensino-aprendizagem que sejam também significativas para o cumprimento dos objetivos associados às tarefas, subunidades ou unidades didáticas em questão.

04 > As ferramentas sugeridas nesta unidade de formação permitem ao formador: (1) aumentar o potencial inclusivo dos materiais de apresentação que utiliza; (2) contribuir para a organização dos conteúdos (mapas conceituais e infográficos) e das ferramentas partilhadas de avaliação (rubricas de aprendizagem/desempenho e *portfolios* digitais); (3) fomentar a utilização e desenvolvimento de ambientes de trabalho virtuais onde o sucesso está dependente da participação, colaboração e partilha entre os formandos e entre estes e o formador; (4) dotar de sentido lúdico as atividades realizadas e o processo de monitorização das aprendizagens e respetiva avaliação; e (5) certificar digitalmente as atividades concluídas, as aprendizagens realizadas, os objetivos alcançados ou a concretização das competências de saída.





EXERCÍCIOS DE AVALIAÇÃO DA UNIDADE DE FORMAÇÃO

➤ Em situação de pequeno grupo.

Elabore uma unidade de ensino-aprendizagem em que todas as atividades propostas sejam desenvolvidas mediante a utilização de ferramentas digitais educativas, nomeadamente as que dizem respeito a cada um dos subpontos desta unidade de formação.

A unidade de ensino-aprendizagem deve detalhar:

- Objetivos
- Conteúdos (para o cumprimento dos objetivos e concretização das competências)
- Atividades de ensino-aprendizagem (definidas para a aprendizagem de cada conteúdo)
 - Ferramentas digitais utilizadas (para cada uma das atividades e recorrendo às tipologias de: (1) ferramentas inclusivas; (2) ferramentas para a organização de conteúdos; (3) ferramentas de colaboração e partilha; e (4) ferramentas de gamificação).
 - Ação do formador e dos formandos (para cada uma das atividades propostas e respetiva utilização das ferramentas digitais educativas).
- Instrumentos de avaliação (para cada uma das atividades, mantendo o foco na utilização de ferramentas digitais educativas).

PARA SABER MAIS...

European Commission (2022). *Ethical Guidelines on the Use of Artificial Intelligence (AI) and data in teaching and learning for Educators*. European Union.

Fitzpatrick, D., Fox, A., & Weinstein, F. (2023). *The AI Classroom: The Ultimate Guide to Artificial Intelligence in Education*. TeacherGoals.

Agnes Kukulska-Hulme, A., Bossu, C., Charitonos, K., Coughlan, T., Deacon, A., Deane, N., Ferguson, R., Herodotou, C., Huang, C., Mayisela, T., Rets, I., Sargent, J., Scanlon, E., Small, J., Walji, S., Weller, M., & Whitelock, D. (2023). *Innovating Pedagogy 2023: The Open University Innovation Report 11 - Exploring new forms of teaching, learning and assessment to guide educators and policy makers*. The Open University.

Kukulska-Hulme, A., Bossu, C., Charitonos, K., Coughlan, T., Ferguson, R., FitzGerald, E., Gaved, M., Guitert, M., Herodotou, C., Maina, M., Prieto-Blázquez, J., Rienties, B., Sangrà, A., Sargent, J., Scanlon, E., & Whitelock, D. (2022). *Innovating Pedagogy 2022: Open University Innovation Report 10*. Milton Keynes | The Open University.

Rodrigues, A. (2019). *Aprendizagem Ativa: Como inovar na sala de aula*. Lisbon International Press.

Ramos, J., Teodoro, A., & Ferreira, F. (2012). Recursos educativos digitais: reflexões sobre a prática. *Cadernos SACAUSEF*, VIII, 11-33.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2019). *Rethinking pedagogy: Exploring the potential of digital technology in achieving quality education*. UNESCO.





NOTAS FINAIS



NOTAS FINAIS

Chegados ao final do documento, é importante assinalar o crescente papel que a tecnologia vem assumindo e que, definitivamente, assumirá nos processos de ensino--aprendizagem em diferentes contextos educativos e formativos. As orientações relativamente à inovação pedagógica assim o apontam e uma observação atenta aos acontecimentos e novos recursos dos anos mais recentes assim o confirmam, especialmente no que à utilização da inteligência artificial diz respeito.

As salas de aula do futuro, como preconizadas pelo projeto Novigado, e as metodologias de aprendizagem ativa não desaparecerão porque, como afirmado no início da unidade de formação respetiva, elas próprias perseguem uma visão ativa da educação e do ser humano. Pelo contrário, dadas as suas características, são os processos de inovação pedagógica abordados aqueles que garantem um maior equilíbrio na implementação das ferramentas de inteligência artificial e o papel ativo dos aprendizes.

Neste seguimento, cumulativamente às especificidades do processo apresentadas, os seus princípios pedagógicos, as

características do modelo de desenvolvimento de competências e as metodologias ativas de ensino-aprendizagem e respetiva diversidade de métodos, cabe reconhecer e reforçar, cada vez mais, o papel da tecnologia e dos recursos digitais, aqui apresentados a um nível sumário.

Com efeito, hoje, e para o futuro, três elementos afirmam-se como incontornáveis para o entendimento dos processos educativos de ensino-aprendizagem, que foram abordados com considerável nível de detalhe ao longo deste documento e que, sendo interdependentes, influenciam-se mútua e ciclicamente: a pedagogia, o espaço e a tecnologia:

- A pedagogia constitui a base da intervenção, determinando a forma e utilização do espaço.
- Numa perspectiva inversa, a configuração do espaço também determina a abordagem pedagógica utilizada.
- Da mesma forma, as características do espaço permitirão ou impedirão a utilização de determinadas tecnologias.
- E, por sua vez, a tecnologia a utilizar influencia a organização e funcionalidade do espaço, bem como o método pedagógico que melhor se adequa.

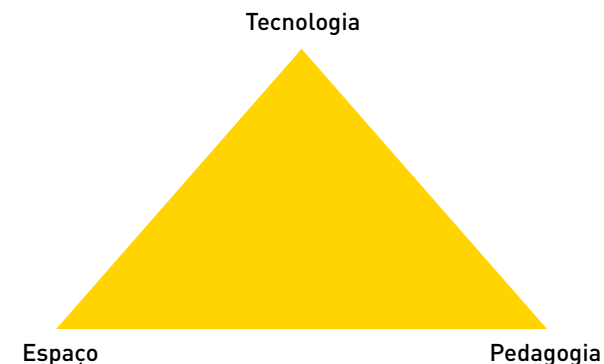


FIGURA NF1. Tecnologia, espaço e pedagogia: os elementos determinantes da educação e formação do futuro.

Desta tríade dependerá a qualidade da educação e da formação no/e do futuro. O seu domínio, parcelar e global, fará a diferença entre os formadores em relação à robustez e qualidade da sua intervenção. Como tal, é incontornável a necessidade de formar os formadores neste âmbito.