Módulo de formação de docentes

Transversal

Luís Agonia Pereira
Sílvia Roda Couvaneiro

Cofinanciado por:

REPÚBLICA PORTUGUESA | EDUCAÇÃO

direção-geral educação

POCH

PORTUGAL 2020

UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu

FICHA TÉCNICA

Título:

Módulo de formação de docentes - Transversal

Autores:

Luís Agonia Pereira; Sílvia Roda Couvaneiro

Editor:

Ministério da Educação - Direção-Geral da Educação

Diretor Geral da Direção-Geral da Educação (DGE):

José Victor Pedroso

Capa:

Isabel Espinheira

ISBN:

978-972-742-505-1

Data

Lisboa, maio de 2022

BY NC ND

Este Módulo de Formação de Docentes insere-se no Programa de digitalização para as Escolas, cofinanciado pelo Fundo Social Europeu, através do Programa Operacional Capital Humano, operação PO CH-04-5267-FSE-000858.

No quadro do Programa de digitalização para as Escolas, a Direção- Geral da Educação (DGE) promove, em colaboração com os Centros de Formação das Associações de Escolas, ações de formação, com vista à capacitação digital dos docentes.

No sentido de apoiar o trabalho desenvolvido, nos vários contextos formativos, a DGE contou com a colaboração de diversos autores e disponibiliza um conjunto de materiais auxiliares, designados Módulos de Formação de Docentes, complementares aos An2 de nível 1, 2 e 3 , bem como à formação de formadores.

No desenho destes Módulos de Formação, os respetivos autores tiveram em conta os vários níveis de proficiência digital dos docentes, bem como as áreas temáticas das oficinas de formação. Assim, as propostas de atividades e os recursos educativos sugeridos contribuem não só para a integração das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas, mas também para o desenvolvimento das várias dimensões dos Planos de Ação para o Desenvolvimento Digital das Escolas (PADDE), de modo a que todos se sintam aptos a utilizar as tecnologias e as infraestruturas digitais com confiança e segurança.

MÓDULO DE FORMAÇÃO DE DOCENTES – TRANSVERSAL

Agradecimentos

Os autores agradecem à DGE o convite e a oportunidade para elaborar este Módulo de Formação Transversal, assim como o apoio dado pelos professores João Torres e João Grácio, do Centro de Competência TIC da ESE de Setúbal, e pela professora Nancy Silva, do Centro de Competência TIC "Entre Mar e Serra", Leiria.

ÍNDICE

GLOSSÁRIO 4

ENQUADRAMENTO 6

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM 8

ROTEIRO 9

PARTE I 9

Nota Temática 9

Atividades 17

Saber mais 26

PARTE II 27

Orientações pedagógicas 27

Avaliação 30

SÍNTESE FINAL 31

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 32

GLOSSÁRIO

AIA	Ambientes Inovadores de Aprendizagem
CA	Cenários de Aprendizagem
CD	Competência Digital
LMS	*Learning Management Systems*
MF	Módulo de Formação
MMC	Mapa Mental e Mapa Conceptual
PA	Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória
RED	Recurso Educativo Digital

VÍDEO DE APRESENTAÇÃO DO MÓDULO - https://youtu.be/tgieUDq-MVI

ENQUADRAMENTO

Este Módulo de Formação Transversal visa trazer exemplos pedagógicos que possam ser usados na formação de docentes para o desenvolvimento da sua competência digital. O foco será na utilização de conteúdos transversais, que estimulem os docentes a encarar a possibilidade de desenvolverem projetos interdisciplinares, recorrendo a metodologias inovadoras para o trabalho com os alunos que estimulem o seu envolvimento ativo, a sua criatividade, a resolução de problemas, a produção e a comunicação. A transversalidade permite aprendizagens significativas, através do relacionamento de conceitos trazidos de áreas distintas, assim como a compreensão, de forma eficaz por parte dos alunos, de assuntos complexos, permitindo-lhes sintetizar conhecimento. Os alunos desenvolvem as suas aptidões, trabalhando com motivação de forma colaborativa e cooperativa, solidária, participando no processo de construção do conhecimento de uma forma desafiante, divertida e, frequentemente, autónoma, vivenciando projetos, recorrendo muitas vezes à experimentação, estimulando também o desenvolvimento do seu pensamento crítico.

A transversalidade possibilita uma representação mais alargada do conhecimento, uma vez que, através dessa articulação, consegue-se expor cada uma das áreas do conhecimento e as relações que se estabelecem entre as mesmas. Caberá aos docentes envolvidos trabalhar em equipas centradas no desenvolvimento de projetos, selecionando criteriosamente os conteúdos pedagógicos e encontrar as formas mais adequadas que levem à sua apropriação. O docente tenderá a equilibrar o seu papel de transmissor de conhecimentos, podendo agora guiar e regular a aquisição de conhecimento e desenvolvimento de competências por parte dos seus alunos, assumindo um papel de orientador das aprendizagens. Sem dúvida que a utilização do conceito de projeto se privilegia neste âmbito; surge como entidade agregadora da multiplicidade de conteúdos pedagógicos, com o objetivo de se encontrarem os *outcomes* necessários.

Dado o momento que o ensino português está a viver, nomeadamente no que diz respeito aos modos de operacionalização de atividades concretas, a publicação do Decreto-Lei n.º 55/2018 prevê uma flexibilidade contextualizada na gestão do currículo e na organização do trabalho, "utilizando os métodos, as abordagens e os procedimentos que se revelem mais adequados para que todos os alunos alcancem o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória" (art.º 4.º). Articulado o Perfil dos Alunos com o Despacho Normativo n.º 6478/2017, de 26 de julho, lançaram-se novos desafios aos professores, alunos e à comunidade educativa em geral, uma vez que se colocaram no centro do ensino os alunos e as suas aprendizagens, sustentadas numa avaliação formativa contínua, atribuindo significado ao processo de ensino e aprendizagem.

O presente documento apresenta um Módulo de Formação (MF) didático Transversal para ser utilizado por formadores que se propõem desenvolver Oficinas de Formação de Nível 1 e 2, inseridas no âmbito do Plano de Capacitação Digital de Docentes, em práticas interdisciplinares, com algumas sugestões para o nível 3. Pretende ser um contributo para ajudar a dotar os formandos de competências que lhes permitam articular o conhecimento técnico com a sua prática profissional. A transversalidade tem subjacente a organização do currículo escolar em torno de projetos trans e interdisciplinares, não só com a utilização de metodologias inovadoras de ensino e aprendizagem, mas também com novas metodologias de avaliação. Estas práticas revelam-se importantes e necessárias, pois constituem-se como instrumento pedagógico articulador entre as diferentes áreas curriculares.

Este MF será uma ferramenta útil para o desenvolvimento de atividades interdisciplinares necessárias à formação do aluno, tendo como objetivo contribuir para o enriquecimento do processo do ensino e da aprendizagem. Pretende-se, assim, exercitar a autonomia dos docentes, na implementação de práticas pedagógicas ativas e em dinâmicas interdisciplinares que integrem, e até promovam, o desenvolvimento da sua competência digital. Deste modo, os seus alunos poderão desenvolver competências e apropriar-se de conhecimentos que se relacionam com várias áreas disciplinares, mas sem essa separação abrupta, integrando-se naturalmente como acontece também no mundo real que os alunos conhecem fora da escola. Ou seja, ao invés de trabalhar áreas disciplinares fechadas, poderão trabalhar temas e explorá-los, incorporando as várias áreas disciplinares. É, também, objetivo deste MF explorar uma variedade de metodologias pedagógicas ativas que beneficiam do recurso a ferramentas e recursos educativos digitais, como sejam a aprendizagem baseada em projetos, problemas ou investigação, bem como modelos híbridos de aprendizagem. Depois de envolver os formandos em experiências de simulação de cenários de aprendizagem, o desafio será a criação, implementação e partilha dos seus próprios cenários, promovendo o contacto entre contextos educativos e experiências profissionais distintas em formação.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Os materiais disponibilizados neste Módulo de Formação Transversal têm como objetivos apoiar o formador a criar situações que permitam:

- Contactar com práticas de formação transversais a várias áreas disciplinares e ciclos de ensino.
- Conhecer, utilizar e promover a adoção de práticas pedagógicas ativas.
- Conhecer, utilizar e promover a adoção de práticas pedagógicas interdisciplinares.
- Integrar o digital de forma pedagogicamente pertinente durante a formação e promovê-lo junto dos formandos.
- Estimular a reflexão sobre a capacitação digital docente, através do desenvolvimento de práticas pedagógicas ativas promotoras da aprendizagem e do desenvolvimento das competências digitais dos alunos.
- Promover o sucesso escolar dos alunos e a equidade, prevenindo o abandono, desenvolvendo a sua motivação e envolvimento na aprendizagem, sentimentos de pertença e de bem-estar pessoal, de solidariedade e colaboração.
- Fomentar a criação de comunidades de aprendizagem sustentáveis.
- Dinamizar contextos de formação e aprendizagem que potenciem o desenvolvimento de competências transversais.
- Consciencializar para uma cultura de responsabilidade solidária e intervenção, que privilegie o bem comum e a democracia, o exercício da cidadania, envolvendo a comunidade escolar.

ROTEIRO

Parte I

Nota temática

A proposta deste MF Transversal é direcionada para a adoção de práticas pedagógicas ativas por parte dos formandos que levem à integração do digital junto dos alunos. Neste sentido, propõem-se aqui exemplos de atividades que possam ser suficientemente abrangentes, dada a diversidade de áreas disciplinares e ciclos de escolaridade que poderá constituir um grupo de formandos, numa oficina aberta a todos os professores do 1° ciclo ao secundário. Deste modo, mais do que focar conteúdos de áreas disciplinares em específico, procurar-se-á propor uma abordagem centrada nas estratégias pedagógicas, mas de forma transversal, que inclua diversas áreas e níveis de ensino.

Tendo por base as áreas de Competência Digital (CD) do *DigCompEDU* e os conteúdos propostos nos referenciais de formação das Oficinas de formação de Capacitação Digital Docente (An2), procurou-se criar atividades que acumulassem competências do âmbito profissional e pedagógico em simultâneo, combinando com os conteúdos propostos para as oficinas. Acresce que nas atividades em que os formandos participam, procura fazer-se a ligação às atividades que poderiam desenvolver junto dos seus alunos. De acordo com as áreas de competência do *DigCompEDU,* propõe-se uma diversidade de estratégias de Ensino e Aprendizagem (3) e de Avaliação (4), envolvendo, por exemplo, ativamente os alunos (5.3. Envolvimento ativo).

Competência Digital, sustentada pelas competências em Tecnologias da Informação e Comunicação, faz parte das Competências Essenciais necessárias a todas as pessoas para a realização e desenvolvimento pessoal, para o exercício de uma cidadania ativa, para a inclusão social e para o emprego (Vuorikari, Kluzer & Punie, 2022). A CD deve ser vista como uma competência transversal que envolve a utilização segura e crítica de tecnologias no trabalho, nos tempos livres e na comunicação (Conselho, 2006). Permite dominar outras competências essenciais, como a comunicação, as competências linguísticas ou competências básicas em matemática e ciências.

Sendo o foco nas estratégias pedagógicas com recurso ao digital, desenvolvem-se atividades com os formandos com metodologias ativas de aprendizagem, abordando temáticas abrangentes que os formandos poderão utilizar nos seus contextos educativos. Diversificar estratégias e adotar pedagogias de base construtivista, que se caracterizam por colocar o aluno no centro da aprendizagem, com um foco na criação de conhecimento, interdisciplinaridade, colaboração e

reflexão sobre as aprendizagens, poderá motivar intrinsecamente os alunos (Design FILS, 2021a, p.22). A participação ativa dos alunos nas aprendizagens poderá levá-los a desenvolver competências de ordem superior (*higher order thinking skills*) que impliquem a análise, a avaliação e a criação (idem), nomeadamente a criação de produtos, que poderão ser digitais, resultantes das aprendizagens. Tais produtos constituem-se como evidências que os professores poderão tomar como objetos de avaliação, formalizando, desta forma, o processo avaliativo, tanto no que respeita ao seu decorrer como aos respetivos resultados de aprendizagem. Com este tipo de estratégia, também o aluno faz parte da avaliação, participando da mesma.

Havendo diversas estratégias pedagógicas para promover a aprendizagem ativa, neste MF abordamos algumas delas nos exemplos práticos (ver a secção 6.2. Atividades), como sejam, a instrução entre pares, modelos de aprendizagem híbrida como a aula invertida, ou a aprendizagem baseada em projetos. Moreira e Horta, (2020) referem que caberá aos professores escolher a metodologia ativa que melhor se adequará aos seus objetivos e permita potenciar o processo de ensino e de aprendizagem, para que os alunos possam compreender melhor os conhecimentos. Os professores poderão escolher "soluções combinadas, envolvendo a interação entre diferentes modalidades, abordagens pedagógicas e recursos tecnológicos" (Moreira & Horta, 2020, p. 5). Os autores apontam a implementação de modelos de ensino e de aprendizagem híbridos como processos de inovação sustentada, aliando as vantagens da sala de aula física com os benefícios da educação *online* (idem). Neste MF a exemplificação de tais abordagens tem como objetivo levar posteriormente os formandos a criar os seus próprios Cenários de Aprendizagem (CA) e a implementá-los com os seus alunos, demonstrando a adoção de estratégias pedagógicas inovadoras.

O Exemplo Prático 1 propõe uma ligação das práticas pedagógicas às práticas profissionais dos docentes, como a colaboração e comunicação institucional. Desafia-se os docentes a colaborar na análise e apresentação de uma área de competência do *DigCompEDU*, o que implica a colaboração a distância num documento digital. Esta estratégia pedagógica permite, ao mesmo tempo, demonstrar uma metodologia ativa de aprendizagem, a instrução entre pares (*Peer Instruction*), na qual os formandos investigam um conceito em grupos de forma autónoma para posteriormente partilharem com o grande grupo. Sendo uma estratégia com origem no estudo da física, tem vindo a ser usada noutros níveis de escolaridade e áreas disciplinares (Pavlin & Campa, 2021). A utilização desta estratégia com recurso a ferramentas digitais, nomeadamente as colaborativas, permite que os alunos se tornem não só produtores de conteúdos digitais,

Exemplo prático 1 - Os professores analisam em grupo uma competência do *DigCompEDU* e preparam um slide resumo num documento colaborativo. Cada grupo apresenta a sua análise aos restantes formandos.

como também produtores de conhecimento, que serão úteis para cada um dos alunos e para o grupo (Herrera & Mejías, 2017).

Os docentes poderão vivenciar a criação colaborativa de um documento e também refletir sobre a utilidade dessa atividade para as aprendizagens dos seus alunos, partilhando, posteriormente, criações a executar nos seus contextos educativos específicos e nas diversas áreas disciplinares. Deste modo, exemplificam-se tarefas que os docentes possam encarar como úteis em ambos os contextos, no seu trabalho com os alunos e no trabalho entre colegas, permitindo a partilha e reflexão conjunta entre docentes de áreas diferentes.

Na dinâmica de aula invertida (*Flipped Classroom*), um dos modelos de aprendizagem híbrida (Moreira & Horta, 2020), poderá privilegiar-se o desenvolvimento de projetos, a realização de tarefas e a resolução de problemas no espaço da aula nos contextos educativos (Carvalho & Silva, 2015). O professor passa a ser mediador da aprendizagem e o aluno parte responsável e integrante da sua aprendizagem. Berret (2012) indica esta metodologia como alternativa à abordagem tradicional, na qual o aluno tem um papel passivo. Carvalho refere a exigência de novas capacidades "pesquisar, selecionar e citar; cooperar e colaborar presencialmente e *online*; e, ainda, publicar e partilhar *online*" (Carvalho, 2007, p. 27). Esta autora faz alusão à integração de recursos digitais nas atividades letivas.

Exemplo prático 2 - O formador propõe aos formandos o visionamento de um vídeo antes da sessão presencial (ou síncrona) e posterior participação num jogo sobre o mesmo (dinâmica de aula invertida).

No Exemplo prático 2, tira-se partido desta estratégia precisamente para desenvolver a temática da aprendizagem híbrida com os formandos antes da sessão conjunta em que se exploram tais estratégias. Combina-se a aula invertida com outra estratégia pedagógica potenciada pelo recurso ao digital, a aprendizagem baseada em jogos (*Game-Based Learning*) que, além de poder servir diversas áreas disciplinares, poderá motivar os alunos, estimular a criatividade, a resolução de problemas e a aprendizagem autorregulada (Design-FILS, 2021, p.28). Nesta atividade, os formandos , depois de assistirem a um vídeo sobre modelos híbridos de aprendizagem, participam num jogo sobre o mesmo fazendo, assim, a verificação das suas aprendizagens. Na sessão seguinte, alarga-se a reflexão sobre essas estratégias e sobre as suas vantagens e desvantagens para os contextos educativos, sendo que os próprios formandos já as vivenciaram.

Já no Exemplo prático 3, o formador coloca em prática diversas metodologias de aprendizagem ativa e demonstra práticas de inovação pedagógica com recurso ao digital, através da apresentação de um conjunto de atividades de aprendizagem. Sendo tarefas que poderiam ser implementadas junto dos alunos, o formador simula-as com os formandos, adotando temáticas transversais, para que os professores das diversas disciplinas reconheçam ali ligações às suas

Exemplo prático 3 - O formador apresenta um exemplo pedagógico transversal com recurso a estratégias mencionadas em sessões anteriores (estratégias inovadoras ou ambientes híbridos de aprendizagem). O conjunto de atividades, incluídas num plano de aula (nível 1) ou num projeto (nível 2), é simulado pelo formador para que os formandos as possam experienciar. Os formandos exploram os RED e criam exemplos.

áreas. Numa lógica sequencial, o formador poderá demonstrar atividades como as referidas nos exemplos anteriores, instrução entre pares, aula invertida e aprendizagem baseada em jogos, mas integradas num plano de aula (nível 1) ou num projeto (nível 2), utilizando Recursos Educativos Digitais (RED). A sequência demonstrada deverá salientar o processo avaliativo ao longo das várias atividades.

Entende-se por RED uma ferramenta, aplicação ou recurso digital que possa ser integrado em contexto educativo e possa melhor servir as aprendizagens dos alunos. Alguns exemplos poderão incluir aplicações móveis, *sites* e ferramentas *online*, como simuladores, ou de produtividade e de colaboração. Januszewski e Molenda (2008) consideram que os RED poderão:

> "estudar e desenvolver práticas para facilitar a aprendizagem e melhorar o desempenho através da criação, uso e gestão de processos e recursos tecnológicos apropriados (…) a prática reflexiva considera os problemas existentes nos seus próprios ambientes (por exemplo, os problemas ou dificuldades dos alunos na aprendizagem) e procura resolver esses problemas através da mudança das práticas baseada quer nos resultados da investigação quer na experiência profissional" (Januszewski, A. & Molenda, M. 2008, p. 2).

Dada a flexibilidade típica dos Ambientes Inovadores de Aprendizagem (AIA), que se associa ao facto de serem ambientes tecnologicamente enriquecidos, as estratégias aqui propostas poderão permitir tirar o máximo partido do espaço e da tecnologia em combinação com a pedagogia. Estes espaços, que se diferenciam das salas de aula convencionais, reúnem esses três elementos (espaço, tecnologia e pedagogia) como facilitadores de inovação educativa, permitindo aos docentes abordar a sua prática de forma inovadora. Os AIA, que se inspiram no projeto *Future Classroom Lab* (FCL) da *European Schoolnet*, caracterizam-se, ainda, por uma divisão em seis áreas de trabalho – Criação; Investigação; Partilha; Apresentação; Desenvolvimento; e Interação. Tais áreas facilitam a flexibilização do trabalho de alunos e professores, que poderão percorrer as diversas áreas, podendo os docentes adotar metodologias ativas de aprendizagem, centradas no aluno (Design FILS, 2021a).

A Aprendizagem Baseada em Projetos (*Project-Based Learning*) envolve ativamente os alunos na resolução de problemas do mundo real, levando-os a refletir criticamente sobre possíveis soluções e permitindo que adquiram e apliquem conhecimento (Paniagua & Istance, 2018, p.111). Estimula-se o desenvolvimento de competências transversais dos alunos, como a autonomia, o

pensamento crítico, a colaboração, bem como a comunicação, já que os professores assumem um papel de guias e aos alunos é dada responsabilidade e voz (idem). O que diferencia esta de outras estratégias semelhantes, nomeadamente a Aprendizagem Baseada em Problemas (*Problem-Based Learning*) ou na Investigação (*Inquiry-Based Learning*), é que neste caso há um produto, uma criação feita pelos alunos, que terá de ser apresentado publicamente, por exemplo um vídeo, uma apresentação ou publicação (Patton, 2012, p.13), cuja divulgação poderá ocorrer *online*. Novamente, a sequência de aprendizagem e o produto criado constituem-se como elementos de um processo avaliativo.

De igual modo, a Aprendizagem Baseada em Problemas ou na Investigação potenciam uma aprendizagem positiva por parte dos alunos. Esta abordagem pedagógica permite que os alunos aprendam enquanto se envolvem ativamente com problemas significativos (Yew & Goh, 2016, p. 76). Ou seja, promovem o pensamento crítico e a resolução de problemas em contextos de aprendizagem ligados ao quotidiano dos alunos, à sua vida real. Devido à estreita ligação entre a aprendizagem de problemas ligados ao quotidiano dos alunos com a aprendizagem interdisciplinar, ambas terão um forte impacto sobre a qualidade da aprendizagem dos alunos, uma vez que a sua eficácia advém das interações sociais proporcionadas, assim como da aprendizagem autodirigida. Ao mesmo tempo, são potenciados bons hábitos de aprendizagem, como seja a obtenção de conhecimentos profundos sobre os temas em estudo e a capacidade de resolução de problemas (Yew & Goh, 2016, p. 75).

Este tipo de estratégias pode ser também uma forma de dar voz aos alunos, de lhes permitir que reflitam sobre problemas reais do mundo que conhecem, em que poderão trazer as suas próprias visões e propor soluções, divulgando-as, o que poderá ser potenciado pelo recurso ao digital. Envolver os alunos em projetos de intervenção, de aprendizagem em serviço (*service learning*), de ciência cidadã, por exemplo, será também uma forma de tornar os alunos em sujeitos agentes de mudança (*student agency*), que se envolvem, que participam e contribuem para a melhoria do bem-estar das suas comunidades (OCDE, 2019).

A proposta do Exemplo prático 3 consiste em propor aos formandos exemplos pedagógicos, Cenários de Aprendizagem (CA, *Learning Scenarios*), com recurso ao digital. Assim, fazendo a demonstração de como se poderá planear um conjunto de atividades, de acordo com as estratégias aqui referidas, abordando temas transversais, demonstram-se possibilidades de inovação pedagógica com recurso a ferramentas digitais de forma pedagogicamente pertinente. Estes exemplos poderão ser inspiradores para que os formandos possam criar os seus próprios CA, quer sejam planos de aula (nível 1), como também a projetos de turma interdisciplinares (nível 2), que será a tarefa a desenvolver no Exemplo Prático 4.

A introdução de CA como estratégia para a formação de professores tem sido uma prática recorrente em projetos que integram tecnologias e inovação pedagógica, como sejam os projetos iTEC, Europeana e Scientix (Design FILS, 2021b). Os CA são constituídos por um conjunto de atividades de aprendizagem, criados de forma interdisciplinar, de forma a que os alunos consigam atingir determinados objetivos de aprendizagem. Estas atividades poderão passar pela resolução de problemas, atividades de pesquisa, de discussão, avaliação pelos pares, entre outras. Os alunos são levados a associar os cenários a situações da sua vida real, contribuindo, assim, para que se criem contextos significativos. Matos (2014) definiu o conceito de cenário como: uma situação hipotética de ensino-aprendizagem (puramente imaginada ou com substrato real) composta por um conjunto de elementos que descrevem (i) o contexto em que a aprendizagem tem lugar, (ii) o ambiente em que a mesma se desenrola e que é condicionado por fatores relacionados com a área/domínio de conhecimento, (iii) os papéis desempenhados pelos diferentes agentes ou atores (e pelos seus objetivos), organizados numa história / narrativa (Matos, 2014, p.3). Trata-se de uma situação potencial de aprendizagem que favorecerá a compreensão de conceitos em estudo (idem).

Exemplo prático 4 - Os formandos criam planos de aula (nível 1) ou projetos de turma (nível 2), estimulando o desenvolvimento da competência digital dos alunos. Os formandos partilham com o grande grupo a implementação das atividades que realizaram junto dos alunos.

Esta estratégia poderá ser iniciada com a apresentação de um cenário por parte do formador, seguido de uma atividade de *brainstorming* cujo resultado trará uma diversidade de temas sobre os quais se poderão colocar questões. Nesta fase, o formador dá a possibilidade de serem desconstruídos eventuais preconceitos que os alunos possam ter. Ou seja, através deste processo consegue-se identificar os conhecimentos e lacunas sobre um determinado tema (Dahlgren & Öberg, 2001, p. 264). Uma abordagem interessante nos CA é permitir que os alunos participem na sua construção. Ou seja, o envolvimento dos alunos poderá levá-los a terem o controlo, refletirem e tornarem-se conscientes do seu processo de aprendizagem, permitindo a adoção de abordagens mais profundas, segundo Bain e Zimmerman (*cit.* in por Garcia, Noguera & Cortada-Pujol, 2018).

A partilha dos CA criados pelos formandos permitirá a apresentação de cenários que serão necessariamente diversificados, temas e áreas muito diferentes, o que poderá ser uma vantagem enriquecedora em cada oficina. Os formandos terão, assim, contacto com contextos variados, conteúdos diferentes daqueles com que estão habituados a lidar diariamente, sendo que essa partilha se poderá constituir como um momento de identificação com as outras áreas, havendo espaço para a criação de pontes interdisciplinares que, futuramente, se poderão estabelecer nas diversas escolas.

No final da oficina, como proposto no Exemplo Prático 5, dá-se a oportunidade aos formandos de discutirem perspetivas e estratégias das ferramentas digitais, assim como a sua utilização em contexto escolar. Capacitam-se, desta forma, os formandos para a utilização (nível 1) e criação de conteúdos digitais (nível 2) de qualidade com vista à melhoria das suas competências digitais nas práticas letivas. Privilegia-se a dinâmica de grupos e o trabalho colaborativo, na partilha de ideias e recursos.

Exemplo prático 5 - Os formandos refletem sobre o tema apresentado durante a simulação e propõem um alargamento dessa proposta para planos de aula (nível 1) ou projetos (nível 2) a outras áreas disciplinares, criando *MMC's* colaborativamente.

É neste contexto que surge a utilização de Mapas Mentais e Conceptuais (MMC). "*Mind Map*" e / ou "*Concept Map*", do inglês, respetivamente, permitem a visualização de ideias, projetos e conceitos. Os primeiros, Mapas Mentais, foram desenvolvidos por Buzan (1996) e os segundos, Mapas Conceptuais, por Novak e Cañas (2008). Consiste na utilização de esquemas com recurso à linguagem textual organizada num certo contexto gráfico, com uma disposição em rede. São de fácil construção e permitem a transmissão de conhecimentos de forma clara e rápida. Os Mapas Mentais diferenciam-se dos Conceptuais uma vez que estes últimos evidenciam as relações – *cross links* – entre conceitos-chave / associação de ideias e entre causa / efeito de certos acontecimentos ou ações, com recurso a palavras ou expressões de ligação. Possibilitam, também, um melhor relacionamento de ideias. No entanto, a sua visualização poderá ter uma aparência algo confusa (Cañas, Reiska & Möllits, 2017).

Os MMC permitem uma abordagem criativa e inovadora que se constitui como ferramenta facilitadora dos processos de ensino e da aprendizagem, através de esquemas pedagógicos, uma vez que possibilitam a apresentação de ideias – mistura entre uma linguagem de texto e outra gráfica – e a organização, estruturação e representação de conhecimento, através de uma metodologia de formulação, análise, organização e apresentação. Na gestão de projetos interdisciplinares, são gerados recursos assim como informação que necessita de ser gerida e partilhada. Os MMC apresentam uma grande flexibilidade, incluem conceitos, usualmente dentro de círculos ou retângulos, evidenciando as relações através de uma linha que liga dois conceitos. Os conceitos são representados de forma hierárquica com os conceitos gerais no topo do mapa e os mais específicos em baixo. A estratégia para se dar início à construção de um MMC poderá ser como resposta a uma questão ("questão foco" / primeiro conceito) de modo que seja percebida uma determinada situação ou acontecimento. Outra das caraterísticas dos MMC é poderem ser sempre apresentados como inacabados. Ou seja, um MMC pode ser sempre revisto para posterior alteração. Os mapas conceptuais foram desenvolvidos em 1972, no decurso do programa de investigação de Novak em Cornell, tendo este procurado acompanhar e compreender as mudanças nos conhecimentos científicos das crianças (Novak & Musonda, 1991).

A reflexão continuada sobre a utilização de métodos, estratégias e recursos utilizados, visando a sua melhoria permite aos docentes interrogarem-se sobre se as suas práticas de ensino estarão a ser eficazes. Têm que ter um sentido crítico e reflexivo sobre as mesmas. Surge, assim, neste contexto, a possibilidade da estruturação de um determinado tema geral com o necessário contributo de cada uma das áreas que integram o plano ou o projeto. Esta transversalidade permite a consequente relação entre as diferentes áreas e a obtenção de uma visão geral do tema. Sobressai, neste contexto, o desenvolvimento de práticas interdisciplinares, em contrapartida àquelas práticas em que os intervenientes se limitam a reproduzir o conhecimento. A contribuição e enriquecimento de áreas disciplinares distintas permite aos alunos compreenderem melhor certos temas específicos. Ou seja, agora, os professores, e também os alunos, são protagonistas do processo de ensino e aprendizagem.

É importante que os formandos, de grupos disciplinares distintos, olhem para os conteúdos e consigam, em conjunto, arquitetar pedagogicamente as melhores formas de potenciar a sua apropriação por parte dos alunos, recorrendo a práticas de ensino e de aprendizagem inovadoras, nas quais os alunos se venham a sentir motivados por participarem na aquisição do conhecimento.

Na secção seguinte, descreve-se em detalhe as atividades de cada um dos exemplos práticos aqui apresentados.

Atividades

1

Os professores analisam em grupo uma competência do *DigCompEDU* e preparam um slide resumo num documento colaborativo. Cada grupo apresenta a sua análise aos restantes formandos.

DURAÇÃO

- Duas sessões (uma para preparação e outra para apresentação).

- Está implícito trabalho autónomo por parte dos grupos de formandos.

RECURSOS

- Documento *DigCompEDU.*
- Apresentação de diapositivos *online* disponível para edição colaborativa.

OBJETIVOS - Níveis 1 e 2

- Promover o desenvolvimento, aprofundamento e densificação das CD dos docentes, tendo em vista as seis áreas do referencial *DigCompEdu.*

- Capacitar os docentes para a realização de atividades com tecnologias digitais em diferentes modalidades de ensino; no nível 2 de forma significativa em ambientes diversificados.

- Capacitar os docentes para a implementação de atividades que promovam a aprendizagem e o desenvolvimento das CD dos alunos.

- Estimular a reflexão, partilha e utilização crítica das tecnologias em contexto educativo (vide referencial de formação de ambas as oficinas).

CONTEÚDOS - Níveis 1 e 2

1. Documentos enquadradores das políticas educativas atuais associados ao Plano de Ação para a Transição Digital.

2. Envolvimento profissional: exploração de opções digitais para colaboração e comunicação institucional e melhoria da prática profissional (idem).

DESCRIÇÃO

1. O formador cria seis grupos de formandos, aleatoriamente, e atribui uma das seis competências do *DigCompEDU* a cada grupo.

2. O formador cria uma apresentação colaborativa em branco, com um diapositivo por competência.

3. Cada grupo analisa a competência atribuída e prepara um diapositivo.

4. Os grupos de formandos apresentam as suas conclusões ao grande grupo.

Sugestões de discussão / Impacto nas aprendizagens dos alunos / Avaliação

Com esta atividade, pretende-se explorar um dos documentos orientadores de forma colaborativa e através do digital. Será pertinente levar os formandos a, simultaneamente, refletirem sobre a adequação desta estratégia ao contexto educativo de cada um:

□ Reflexão sobre vantagens e desvantagens da utilização de documentos colaborativos no contexto educativo - práticas profissionais e aprendizagens dos alunos.

□ Referir exemplos concretos de colaboração digital no âmbito profissional e no âmbito pedagógico, por exemplo da utilização de documentos colaborativos com os alunos.

□ Vantagens para a aprendizagem dos alunos.

Nível 3 – Solicitar aos formandos que apresentem exemplos de utilização de documentos colaborativos *online* em projetos anteriores que tenham envolvido a escola e/ou a comunidade escolar.

2

O formador propõe aos formandos o visionamento de um vídeo, antes da sessão presencial (ou síncrona), e posterior participação num jogo sobre o mesmo (dinâmica de aula invertida).

DURAÇÃO

- Atividade em trabalho autónomo por parte dos formandos.

- Uma sessão para reflexão conjunta sobre o potencial da estratégia.

RECURSOS

- Vídeo - o formador poderá criar um vídeo ou escolher um existente sobre uma temática pertinente para a formação, por exemplo, aprendizagem ativa, estratégias pedagógicas inovadoras, modelos híbridos de aprendizagem. Exemplo de vídeo a utilizar na atividade em Aula Invertida – Ambientes Híbridos de Aprendizagem.
- Jogo - o formador poderá criar um jogo sobre o vídeo com recurso a ferramentas de avaliação e *feedback*.

OBJETIVOS - Níveis 1 e 2

- Capacitar os docentes para a realização de atividades com tecnologias digitais em diferentes modalidades de ensino, no nível 2 de forma significativa em ambientes diversificados.

- Capacitar os docentes para a implementação de atividades que promovam a aprendizagem e o desenvolvimento das CD dos alunos.

- Estimular a reflexão, partilha e utilização crítica das tecnologias em contexto educativo (vide referencial de formação de ambas as oficinas).

CONTEÚDOS - Níveis 1 e 2

1. Recursos Digitais: Exploração e utilização;

2. Ensino e Aprendizagem: Exploração e/ou renovação de estratégias de ensino e de aprendizagem digital. Integração significativa de RED e/ou inovação nas atividades de ensino e aprendizagem.

3. Avaliação das aprendizagens: Exploração de estratégias de avaliação digital e/ou reflexão crítica sobre inovação na avaliação (idem).

4. CD dos Alunos: Exploração de estratégias de promoção e uso pedagógico de tecnologias digitais e/ou de forma abrangente e crítica. Utilização de ferramentas e estratégias para suporte ao desenho e implementação de atividades de promoção da CD dos alunos e/ou envolvendo-os de forma inovadora.

DESCRIÇÃO

1. O formador propõe aos formandos que assistam a um vídeo antes da sessão presencial, partilhando-o através da plataforma de *Learning Management System* (LMS)[1]. Esse vídeo será um momento mais expositivo que poderá abordar questões mais teóricas da formação, por exemplo teoria relacionada com metodologias ativas de aprendizagem, modelos híbridos de aprendizagem ou estratégias pedagógicas inovadoras, como aprendizagem baseada em projetos ou na investigação.

2. O formador partilha o vídeo na plataforma LMS acompanhado de um questionário ou jogo com perguntas sobre o mesmo.

3. Após o visionamento do vídeo, os formandos participam na atividade respondendo às perguntas do questionário ou jogo.

4. No início da sessão seguinte, o formador levanta algumas questões, promovendo um debate sobre o vídeo, com o intuito de promover uma reflexão aprofundada sobre o tema do mesmo.

5. Tratando-se de uma dinâmica de "aula invertida", o formador propõe aos formandos que proponham situações reais de sala de aula em que tal estratégia se pudesse aplicar, questionando que outras estratégias se poderiam usar na aula que se seguisse, que benefícios e constrangimentos tal estratégia traria para a aprendizagem dos alunos.

Sugestões de discussão / Impacto nas aprendizagens dos alunos / Avaliação

[1] Pacote de software que permite a gestão e o fornecimento de conteúdos para atividades de formação / aprendizagem, assim como recursos para alunos. Funcionam *online* e facilitam o acesso a conteúdos de aprendizagem em qualquer lugar ou momento (Oak Tree Systems, 2002). Sendo mediados pela Web, suportam ferramentas que estão disponíveis na internet como o fórum, o e-mail, o chat, entre outras (Peres & Pimenta, 2016).

□ Sugere-se a discussão da estratégia da aula invertida e seu potencial impacto nas práticas pedagógicas junto dos alunos, bem como sobre a utilidade de ferramentas digitais para estas atividades.

□ Avaliação formativa: o formador transmite aos formandos *feedbacks* rápidos sobre o que pode ser melhorado.

Nível 3 - os formandos poderão ser desafiados a criar os seus próprios vídeos e jogos a aplicar aos seus alunos

3

O formador apresenta um exemplo pedagógico transversal com recurso a estratégias mencionadas em sessões anteriores (estratégias inovadoras ou ambientes híbridos de aprendizagem). O conjunto de atividades, incluídas num plano de aula (nível 1) ou projeto (nível 2), é simulado pelo formador para que os formandos as possam experienciar. Os formandos exploram os RED e criam exemplos.

DURAÇÃO

- Três sessões presenciais

- Três atividades em trabalho autónomo entre sessões

RECURSOS

- LMS
- Ao longo da simulação, os formadores poderão explorar ferramentas colaborativas de criação e partilha/divulgação de conteúdos (por exemplo criação colaborativa de vídeos, sites, pósteres, folhetos, imagens interativas, galerias e museus virtuais 3D, murais multimédia colaborativos interativos), bem como ferramentas para a criação de rubricas de avaliação.

OBJETIVOS - Níveis 1 e 2

- Capacitar os docentes para a realização de atividades com tecnologias digitais em diferentes modalidades de ensino, no nível 2 de forma significativa em ambientes diversificados.

- Capacitar os docentes para a implementação de atividades que promovam a aprendizagem e o desenvolvimento das CD dos alunos.

- Estimular a reflexão, partilha e utilização crítica das tecnologias em contexto educativo (vide referencial de formação de ambas as oficinas).

CONTEÚDOS - Níveis 1 e 2

1. Recursos Digitais: exploração e utilização.

2. Ensino e Aprendizagem: Exploração e/ou renovação de estratégias de ensino e de aprendizagem digital. Integração significativa de RED e/ou inovação nas atividades de ensino e aprendizagem.

3. Avaliação das aprendizagens: Exploração de estratégias de avaliação digital e/ou reflexão crítica sobre inovação na avaliação (idem).

DESCRIÇÃO

1. O formador propõe uma primeira atividade de motivação para uma nova temática transversal, simulando-a com os formandos (por exemplo através de um jogo, uma imagem interativa, um vídeo com uma sondagem em nuvem de palavras, etc.), fazendo a demonstração da ferramenta digital utilizada. Os formandos participam na atividade como os alunos, experienciando a mesma. A temática deverá versar sobre um tema abrangente e com uma forte componente de ligação ao mundo real (por exemplo, a poluição por plástico, alimentação saudável ou um tema que seja um problema da escola, que possa gerar um projeto de intervenção).

2. Em trabalho autónomo (por exemplo recorrendo a tutoriais partilhados pelo formador) os formandos exploram a ferramenta, criando e partilhando exemplos adequados aos seus contextos educativos específicos (por exemplo, em fóruns de discussão em LMS). Os formandos experimentam as atividades uns dos outros e deixam comentários de *feedback*.

3. Na sessão seguinte, o formador divide os formandos em pequenos grupos que em conjunto decidirão formas de trabalhar aquela temática nas áreas disciplinares e ciclos representados em cada grupo. De seguida, apresentam as suas propostas (que serão interdisciplinares e entre ciclos) ao grande grupo. Posteriormente, o formador dá continuidade à atividade iniciada, demonstrando uma segunda fase, nomeadamente uma fase de pesquisa (mais ou menos orientada, consoante a idade dos alunos), acompanhando com a demonstração de ferramentas que poderiam estruturar tal aprendizagem e em que, simultaneamente, os alunos pudessem partilhar os resultados das suas pesquisas, como através de um mural colaborativo *online*.

4. Os formandos exploram a ferramenta, criando e partilhando exemplos adequados aos seus contextos educativos específicos. Os formandos experimentam as atividades uns dos outros e deixam comentários de *feedback.*

5. Numa outra sessão, o formador dá continuidade à simulação, demonstrando possíveis produtos e ferramentas que os permitiram. Nesta última fase da simulação, poderão surgir exemplos de criações que pudessem ser evidência das aprendizagens dos alunos, ao longo das várias atividades. Os alunos poderiam escolher o tipo de produto mais adequado de acordo com o tema, por exemplo criando colaborativamente vídeos, *sites* ou pósteres, bem como exposições interativas.

6. Também na fase final, os formandos exploram tais ferramentas e partilham criações suas, dando *feedback* aos colegas.

Sugestões de discussão / Impacto nas aprendizagens dos alunos / Avaliação

□ A simulação apresentada aos formandos poderá seguir uma das estratégias abordadas em atividades anteriores (Estratégias Pedagógicas Inovadoras, Modelos Híbridos de Aprendizagem). O exemplo aqui sugerido poderia seguir os vários passos da Aprendizagem Baseada em Projetos, por exemplo.

□ A propósito da simulação apresentada, poderá sugerir-se a exploração de outros CA, ou sequências de atividades de aprendizagem, bem como a sua implementação em ambientes educativos inovadores.

Nível 3 - Sugere-se que o exemplo pedagógico apresentado pelo formador seja um projeto de intervenção a nível de escola, com impacto a nível de toda a comunidade, com várias escolas ou com dimensão internacional.

4

Os formandos criam planos de aula (nível 1) ou projetos de turma (nível 2), estimulando o desenvolvimento da CD dos alunos. Os formandos partilham com o grande grupo a implementação das atividades que realizaram junto dos alunos.

DURAÇÃO

- Duas sessões (uma para preparação e outra para apresentação).

- Está implícito trabalho autónomo por parte dos grupos de formandos.

RECURSOS

- Modelo de plano de aula transversal (nível 1) ou de projetos de turma interdisciplinar (nível 2).
- Identificação e seleção de ferramentas digitais e RED abordados na formação, adequados ao seu contexto específico.

OBJETIVOS - Níveis 1 e 2

- Capacitar os docentes para a realização de atividades com tecnologias digitais em diferentes modalidades de ensino.

- Capacitar os docentes na utilização significativa de ambientes e ferramentas digitais e definição de estratégias diversificadas de integração destes em contexto educativo;

- Capacitar os docentes para a implementação de atividades promotoras da aprendizagem e o desenvolvimento das CD dos alunos.

- Estimular a reflexão, partilha e utilização crítica das tecnologias em contexto educativo (vide AN2 de ambas as oficinas).

CONTEÚDOS - Níveis 1 e 2

1. Recursos Digitais: Exploração e utilização.

2. Ensino e Aprendizagem: Exploração e/ou renovação de estratégias de ensino e de aprendizagem digital. Integração significativa de RED e/ou inovação nas atividades de ensino e aprendizagem.

3. Avaliação das aprendizagens: Exploração de estratégias de avaliação digital e/ou reflexão crítica sobre inovação na avaliação.

4. CD dos Alunos: Exploração de estratégias de promoção e uso pedagógico de tecnologias digitais e/ou de forma abrangente e crítica. Utilização de ferramentas e estratégias para suporte ao desenho e implementação de atividades de promoção da CD dos alunos e/ou envolvendo-os de forma inovadora.

5. Planificação de atividades com tecnologias digitais em diferentes modalidades de ensino (idem).

DESCRIÇÃO

1. O formador incentiva a criação de grupos de trabalho.

2. O formador propõe aos grupos a criação de um plano de aula transversal (nível 1) ou a criação de um projeto de turma interdisciplinar (nível 2).

3. Os formandos decidem sobre os temas dos planos/projetos que poderão ser interdisciplinares (ex.: cidadania ativa; democracia participativa, poluição, alterações climáticas, entre outras).

4. O formador apresenta um documento modelo para a criação do plano de aula ou do projeto que os formandos poderão seguir. O formador poderá indicar que os formandos selecionem os recursos mais adequados aos seus contextos específicos, como os adotados pelo formador nas atividades anteriores.

5. Os formandos criam o seu documento planeando as atividades com os alunos e integrando ferramentas digitais e RED abordados na formação.

6. Os formandos, de forma colaborativa, vão construindo o plano / projeto, devendo atender à heterogeneidade dos alunos e dos seus ritmos de aprendizagem, fazendo, por exemplo, uso de atividades baseadas na resolução de problemas.

7. Os formandos deverão apresentar o plano / projeto junto dos seus pares, reformulando-o se necessário.

8. As atividades planeadas são implementadas junto dos alunos e os formandos recolhem evidências das mesmas.

9. Os formandos preparam a apresentação e partilha dos seus trabalhos.

10. Os diferentes grupos de formandos deverão apresentar e partilhar os seus planos / projetos, dando, também, a conhecer de que forma os alunos se envolveram nas aprendizagens. Deverão refletir sobre os pontos fortes e fracos dos planos / projetos.

Sugestões de discussão / Impacto nas aprendizagens dos alunos / Avaliação

□ Feedback e planificação: fornecer *feedback* oportuno e direcionado aos formandos.

□ Análise de evidências: analisar criticamente e interpretar evidências digitais sobre os planos / projetos e respetiva autoanálise e autoavaliação.

Nível 3 - No nível 3 a proposta aos formandos poderá passar por planear um projeto de intervenção a nível da escola, envolvendo assim várias turmas, ou com outras escolas. Um dos objetivos deverá passar pelo desenvolvimento da CD dos alunos envolvidos.

5

Os formandos refletem sobre o tema apresentado durante a simulação e propõem um alargamento dessa proposta para planos de aula (nível 1) ou projetos (nível 2) a outras áreas disciplinares, criando MMC colaborativamente.

DURAÇÃO

- Duas sessões (uma inicial e outra final para apresentação e partilha).
- Está implícito trabalho autónomo por parte dos grupos de formandos.

RECURSOS

- Identificação e seleção de ferramentas digitais e RED abordados na formação, adequados ao seu contexto específico.
- O formador poderá sugerir exemplos de recursos digitais que permitam a criação colaborativa de MMC multimédia e interativos.

OBJETIVOS - Níveis 1 e 2

- Capacitar os docentes para a realização de atividades com tecnologias digitais em diferentes modalidades de ensino, no nível 2, de forma significativa em ambientes diversificados.

- Capacitar os docentes para a implementação de atividades que promovam a aprendizagem e o desenvolvimento das CD dos alunos.

- Estimular a reflexão, partilha e utilização crítica das tecnologias em contexto educativo (vide AN2 de ambas as oficinas).

CONTEÚDOS - Níveis 1 e 2

1. Recursos Digitais: exploração e utilização.

2. Ensino e Aprendizagem: Exploração e/ou renovação de estratégias de ensino e de aprendizagem digital. Integração significativa de RED e/ou inovação nas atividades de ensino e aprendizagem.

3. Avaliação das aprendizagens: Exploração de estratégias de avaliação digital e/ou reflexão crítica sobre inovação na avaliação.

4. CD dos Alunos: Exploração de estratégias de promoção e uso pedagógico de tecnologias digitais e/ou de forma abrangente e crítica. Utilização de ferramentas e estratégias, para suporte ao desenho e implementação de atividades de promoção da CD dos alunos e/ou envolvendo-os de forma inovadora (idem).

DESCRIÇÃO

1. O formador cria grupos de formandos, por exemplo de forma aleatória.

2. O formador apresenta o conceito de MMC, evidenciando a sua relevância no contexto do ensino e da aprendizagem e apresentando, aos grupos de formandos, diversos exemplos.

3. O formador elenca diferentes recursos digitais para a criação de MMC, apresentando e demonstrando, para cada um deles, como se criam. O formador poderá, no seu entender, privilegiar um RED para a criação de MMC.

4. O formador propõe aos grupos a criação de um MMC, através de um tema geral e para o qual os diferentes formandos de áreas disciplinares diferenciadas terão de contribuir, *capitalizando*, acrescentando valor, à ideia inicial.

5. Os grupos de formandos reúnem entre si e pensam num tema geral e na forma como cada um poderá contribuir, de forma particular, para esse tema, estabelecendo pontes de relacionamento entre as áreas disciplinares diferenciadas ("*Knowledge soup*"). Nesta fase, poderão recorrer, se assim entenderem, ao papel, borracha e lápis / caneta como suporte para rascunho.

6. Os grupos de formandos deverão passar à exploração dos diferentes RED que têm à sua disposição para criarem os seus MMC.

7. O formador deverá desafiar os formandos a realizar atividades semelhantes nas suas escolas com outros docentes junto dos alunos e a recolher evidências destas atividades: nível 1, plano de aula; nível 2, projeto interdisciplinar.

8. Os diferentes grupos de formandos deverão apresentar e partilhar os seus MMC com o grande grupo. Deverão, também, dar a conhecer de que forma os alunos se envolveram nas atividades. Finalmente, refletirão sobre os pontos fortes e fracos dos respetivos MMC.

Sugestões de discussão / Impacto nas aprendizagens dos alunos / Avaliação

□ Análise de evidências: analisar criticamente e interpretar evidências digitais sobre os MMC's e respetiva autoanálise e autoavaliação;

□ Avaliação formativa: o formador transmite aos formandos *feedbacks* rápidos sobre o que pode ser melhorado.

Nível 3 - Criação de um MMC alargado que possa envolver a comunidade escolar. Por exemplo, na gestão escolar, na apresentação do Regulamento Disciplinar ou no planeamento das Ações de Formação a serem desenvolvidas num determinado ano letivo.

PARA SABER MAIS

- Aprendizagem Ativa
  - Active Learning Overview - MIT

- Cenários de Aprendizagem
  - Sobre - Contextualização FTE LAB Instituto de Educação, Universidade de Lisboa;
  - Criar
    - Learning Designer;
    - Designing Future Classroom Scenarios – Future Classroom Lab.
  - Exemplos
    - Design FILS – Sample Learning Scenarios
    - Europeana – Cenários de Aprendizagem;
    - 1º Ciclo - Iniciação à Programação;
    - Vídeo - Cenários de aprendizagem - Carla Valentim, Carla Jesus e Ana Nunes;
    - Vídeo - Cenários de Aprendizagem | Leitura, escrita, tecnologias digitais.

- Ambientes Inovadores de Aprendizagem
  - Sobre – Ambientes Educativos Inovadores em Portugal
  - Exemplos
    - Projeto Novigado - Active learning and innovative teaching in flexible learning spaces
- Recursos Educativos Digitais

Sugere-se o *site* REDA para pesquisa de recursos adequados a áreas disciplinares e conteúdos, bem como uma matriz sobre RED.

PARTE II

Orientações pedagógicas

Sugestões de estratégias:

A modalidade de "Oficina de formação" deve caracterizar-se por levar os docentes à conceção, construção e operacionalização, tanto de metodologias como de recursos, tendo como objetivo resolver problemas reais dos contextos educativos de cada um (CCPFC, 2016, p.3). Deste modo, as propostas deste MF visam trazer exemplos práticos aos formandos nas sessões presenciais conjuntas, tanto de estratégias como de recursos, proporcionando diversas experiências durante as sessões, que possam ser demonstrativas de estratégias mais ativas de aprendizagem e possivelmente em dinâmicas interdisciplinares, através de uma variedade de recursos educativos digitais. Estes deverão ser apresentados em estreita ligação com as seis áreas de competência do documento *DigCompEDU*, após a sua exploração inicial, e sempre proporcionando oportunidades de reflexão, debate e colaboração, estimulando o desenvolvimento da competência digital dos docentes e dos seus alunos (vide An2 níveis 1 e 2). No tempo de trabalho autónomo, os formandos serão desafiados a concretizar no terreno, aplicando junto dos alunos estratégias e recursos criados no âmbito da oficina. Após essa implementação junto dos alunos, os formandos serão convidados a partilhar as suas experiências com os restantes formandos (como proposta do regulamento CCPFC, 2016, p.4), podendo esta partilha ocorrer de forma sistemática em fóruns de discussão, através de plataformas LMS ao longo da oficina, propondo-se a partilha e *feedback* entre formandos, e em apresentação oral na última sessão.

Sugere-se que ao longo das sessões presenciais conjuntas se privilegie a interação, a ação e a reflexão, discussão e reformulação individual e em grupo. Será importante motivar os formandos para ciclos de trabalho, em que os professores recebam exemplos, planeiem as suas experiências, as coloquem em prática, partilhem e interajam com outros formandos, proporcionando momentos de reflexão sobre os processos e seus resultados. Prefere-se a adoção de uma metodologia ativa, centrada no formando e nas suas aprendizagens, bem como em dinâmicas interativas que promovam a construção conjunta do conhecimento do grupo (vide "Princípios para a Formação de Professores em Competências Digitais" do módulo 4 da formação de formadores PTD, em particular os princípios #8 Articulação entre Ação-Evidência-Reflexão e #9 O isomorfismo da ação). Nesta prática, as abordagens pedagógicas deverão implicar os formandos em atividades de aprendizagem personalizada; colaboração profissional e

aprendizagem reflexiva; aprendizagem autorregulada; aprendizagem colaborativa; aprendizagem por projetos; *feedback*; envolvimento ativo; acessibilidade e inclusão; comunicação e colaboração; aprendizagem por resolução de problemas (vide "Abordagens Pedagógicas aos *DigCompEDU*" do módulo 6 da formação de formadores PTD).

Desejando-se que os exemplos pedagógicos demonstrados pelos formadores possam ser suficientemente inspiradores para os formandos, os desafios propostos aos formandos prendem-se com a criação e implementação de estratégias com recurso ao digital ao longo da oficina. Já o desafio final que se propõe neste MF prende-se com a criação de um plano de aula (nível 1) ou projeto (nível 2), que considere um conjunto de atividades adequado aos contextos educativos de cada um e que possa ser implementado junto dos alunos. Estes poderão ainda considerar uma dinâmica de interdisciplinaridade, podendo os formandos trabalhar em grupo. Este trabalho deverá ser apresentado na última sessão (vide An2 nível 1 e nível 2), proporcionando ainda oportunidades de reflexão conjunta, partilha e discussão das ideias partilhadas. Ainda que tais trabalhos possam considerar realidades e contextos muito distintos, tal diversidade poderá constituir-se como uma riqueza de exemplos que, em última análise, poderá inspirar outros exemplos pedagógicos e trazer à evidência pontos de contacto entre áreas disciplinares que não tenham ainda sido exploradas.

Exemplos de trabalhos:

Exemplos de temas e atividades desenvolvidos por formandos que optaram por dinâmicas interdisciplinares nas oficinas de formação dinamizadas pelos autores deste MF Transversal:

Nível 1:

- História de Portugal - Criação de um livro digital colaborativo com ilustração e com uma história contada pelos alunos (Português, História e Geografia de Portugal e Educação Visual).
- Matemática e Ciências - o mundo lá fora! - Criação de um mural digital colaborativo para partilha de trabalhos da turma sobre um projeto de ligação de temas de áreas disciplinares ao mundo real (Matemática, Ciências da Natureza).
- Bullying - Criação de uma exposição digital *online* em 3D para partilha de trabalhos criados pelos alunos (1.º Ciclo Português, Estudo do Meio, Matemática e Artes Visuais).

Nível 2:

- Direitos Humanos - Criação colaborativa de uma página *online* (Português, Filosofia, História).
- Sustentabilidade e política dos 5 R's - Criação de um canal de comunicação em vídeo entre várias turmas (Português, Inglês, Físico-Química).
- Adoção de estilos de vida saudáveis - Partilha de opiniões com sugestões dos alunos através de um podcast (TIC, Educação Física, Língua Portuguesa).

Sugestões de recursos

- Inquiry-Based Learning: From Teacher-Guided to Student-Driven
- Design Thinking: A Problem Solving Framework
- What is Cooperative Learning? Five Strategies for Your Classroom
- As tecnologias em sala de aula: dos projetos à realidade quotidiana - Ana Batalha

AVALIAÇÃO

Neste contexto de formação, a avaliação com recurso ao digital ganha importância, uma vez que também ela contribuirá para a promoção das aprendizagens, como se salienta na área de competência 4. Avaliação no *DigCompEDU* (Lucas & Moreira, 2018). Assim, é importante que os formandos percebam a sua relevância, por exemplo do *feedback* oportuno, cabendo ao formador destacar este propósito, bem como as vantagens do recurso ao digital. Considerando a multiplicidade de instrumentos de avaliação existentes, o formador deverá salientar a importância da avaliação formativa ao longo dos processos de aprendizagem dos alunos.

Do mesmo modo, ao longo da oficina, sugere-se que os formadores implementem estratégias de avaliação formativa dos próprios formandos, com o objetivo de também eles poderem receber *feedback* oportuno sobre as suas próprias aprendizagens. Como exemplo, sugere-se que a partilha constante de produções por parte dos formandos (ver exemplo prático 3 - criação de RED e partilha) possa ser acompanhada de *feedback* entre pares.

Relativamente à avaliação final dos formandos, sugere-se a criação de um trabalho final, que passe pela criação de um plano de aula para o nível 1, de um plano de um projeto de turma no caso do nível 2 e de um projeto de intervenção que envolva a comunidade escolar no nível 3 (ver exemplo prático 4). Para tal, os formandos poderão criar um cenário de aprendizagem em que refiram toda a sequência de atividades (sugerem-se os modelos de cenário disponíveis aqui - Modelos de Cenário de aprendizagem FTE Lab.). Outro momento relevante de avaliação será a reflexão crítica sobre as aprendizagens desenvolvidas e a sua aplicabilidade nas práticas pedagógicas dos formandos, através da redação de um documento escrito. Este deverá ser mais do que um mero relatório da oficina de formação, mas antes um momento de análise construtiva sobre os conteúdos, aprendizagens, produtos e resultados da sua implementação junto dos alunos.

Na conclusão da oficina, poderá ainda aplicar-se um questionário de autoavaliação com *feedback* automático que reflita todo o trabalho desenvolvido ao longo da oficina. Encontram um exemplo neste *link* - Questionário de avaliação - Módulo de Formação Transversal.

SÍNTESE FINAL

Neste MF Transversal, em vez de se abordar uma disciplina ou nível de escolaridade em concreto, procurou-se criar dinâmicas transversais para as oficinas de formação que aqui apresentámos: atividades que abordam temas em que professores de áreas distintas possam encontrar pontes de contacto e oportunidades de aprendizagem para os seus alunos. Essa diversidade de docentes poderá ser uma vantagem enriquecedora, abrindo caminhos para a interdisciplinaridade e estimulando os formandos a criar espaços de aprendizagem que sejam mais flexíveis, bem como mais dinâmicos. A utilização de conteúdos transversais permite que o formador se foque em temas abrangentes, que poderão ter maior ligação a assuntos da atualidade, e nos quais os vários professores poderão encontrar espaço para explorar conteúdos curriculares das suas áreas disciplinares.

Os exemplos apresentados procuraram pôr em prática as orientações para as Oficinas de formação nível 1 e 2 da Capacitação Digital Docente, tendo sempre presente as áreas de competência do referencial *DigCompEDU*. O recurso ao digital assume maior relevância, uma vez que pode ser facilitador dos processos de ensino que coloquem o aluno no centro da aprendizagem, tornando-os utilizadores de ferramentas digitais mais conscientes, bem como produtores criativos de conteúdos.

De igual modo, procurou-se que as diversas atividades pudessem corresponder a vários objetivos em simultâneo, ligando competências a desenvolver no âmbito profissional e pedagógico, enriquecendo-as. Demonstraram-se atividades através de simulações que pudessem levar os formandos a desenvolver CA junto dos alunos, nas escolas. Espera-se que adotem metodologias ativas de aprendizagem que potenciem a colaboração entre os alunos, estimulando a sua criatividade, pensamento crítico e intervenção, desenvolvendo paralelamente a CD. Depois de experienciadas as atividades durante a oficina de formação, os formandos poderão implementar outras atividades semelhantes junto dos alunos, potenciando a criação de outras dinâmicas interdisciplinares nas suas escolas. Pretende-se que o trabalho final da oficina de formação seja a criação e implementação de cenários de aprendizagem para posterior reflexão conjunta, integrando o processo avaliativo nesta abordagem.

Assim, com este MF Transversal os formadores poderão demonstrar os seus próprios exemplos pedagógicos nas Oficinas de Formação, inspirando os seus formandos a recorrer a uma diversidade de estratégias e a pedagogias mais ativas de aprendizagem, melhorando a qualidade do ensino e da aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Documentos Legais

Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2020, 21 de abril (Plano de Ação para a Transição Digital).

Despacho n.º 6478/2017, 26 de julho (perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória).

Decreto-Lei n. º 55/2018, 6 de julho (currículo dos ensinos básico e secundário e os princípios orientadores da avaliação das aprendizagens).

Recomendação do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de dezembro de 2006, sobre as competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida. OJ L 394, 30.12.2006, p. 10–18. Acedido em março de 2022. Disponível em https://eur-lex.europa.eu/eli/reco/2006/962/oj acedido em abril de 2022.

Regulamento para Acreditação e Creditação de Ações de Formação Contínua. Acedido em março de 2022. CCPFC, 01.09.2016. Disponível em https://www.ccpfc.uminho.pt/storage/app/media/documentos/Regulamento%20de%20Modalidades%20de%20Forma%C3%A7%C3%A3o.pdf acedido em abril de 2022.

Referências

Berret, D. (2012). How flipping the classroom can improve the traditional lecture. *The Education Digest, 78*(1), 36.

Buzan, T. (1996). *Saber Pensar*. Editorial Presença. Lisboa, 1996.

Cañas, A. J., Reiska, P., & Möllits, A. (2017). Developing higher-order thinking skills with concept mapping: A case of pedagogic frailty. *Knowledge Management & E-Learning, 9*(3), 348-365.

Carvalho, A. (2007). Rentabilizar a Internet no Ensino Básico e Secundário: dos Recursos e Ferramentas *Online* aos LMS. *Sísifo: Revista de Ciências da Educação*, (3), 25-40.

Carvalho, R. & Ramos, A. (2015). Flipped Classroom - Centrar a aprendizagem no aluno recorrendo a ferramentas cognitivas. *Atas da IX Conferência Internacional de TIC na Educação,* 369-381. Braga: Universidade do Minho. Disponível em https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/35245/1/FLIPPED%20CLASSROOM%20–%20CENTRAR%20A%20APRENDIZAGEM%20NO%20ALUNO.pdf acedido em abril de 2022.

Dahlgren, A. M., Öberg, G. (2001) Questioning to learn and learning to question: Structure and function of problem-based learning scenarios in environmental science education. Higher Education 41, 263–282. Disponível em https://doi.org/10.1023/A:1004138810465 acedido em abril de 2022.

Design FILS (2021a). Methodological Framework for Innovative Classroom Trainings. Disponível em https://designfils.eba.gov.tr/uploadfiles/designfils_01_mf_english.pdf acedido em abril de 2022.

Design FILS (2021b). Revisão da Literatura dos temas-chave para apoio ao Design de Cenários de Aprendizagem no âmbito do Projeto FILS. Disponível em https://designfils.eba.gov.tr/uploadfiles/O3-literature-rewiev_portuguese_final_version.pdf acedido em abril de 2022.

Devi, A. P., Musthafa, B., & Gustine, G. G. (2016). Using cooperative learning in teaching critical thinking in reading. *English Review: Journal of English Education, 4*(1), 1-14.

Garcia, I., Noguera, I., & Cortada-Pujol, M. (2018). Students' perspective on participation in a co-design process of learning scenarios. *The Journal of Educational Innovation, Partnership and Change, 4*(1). Disponível em https://doi.org/10.21100/JEIPC.V4I1.760. acedido em abril de 2022.

Herrera, O. A., & Mejías, P. (2017). Peer Instructions and Use of Technological Tools. An Innovative Methodology for the Development of Meaningful Learning. *International Association for Development of the Information Society*, Paper presented at the International Association for Development of the Information Society (IADIS) International Conference on Educational Technologies (5th, Sydney, Australia). Disponível em https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED579301.pdf acedido em abril de 2022..

Januszewski, A., & Molenda, M. (2008). *Educational Technology. A definition with commentary*. NY/London: Lawrence Erlbaum Associates.

Lucas, M., & Moreira, A. (2018). *DigCompEdu: Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores*. Aveiro: UA Editora.

Matos, J. F. (2014). *Princípios orientadores para o desenho de cenários de aprendizagem*. Lisboa, Portugal: Instituto de Educação. Acedido em março de 2022. Disponível em http://ftelab.ie.ulisboa.pt/tel/gbook/wp-content/uploads/2017/05/cenarios_aprendizagem_2014_v4.pdf acedido em abril de 2022.

Moreira, J. A., & Horta, M. J. (2020). Educação e ambientes híbridos de aprendizagem. Um processo de inovação sustentada. *Revista UFG, (20)*26, 2020. DOI: 10.5216/revufg.v20.66027. Disponível em: https://www.revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/66027 acedido em 14 de abril de 2022.

Novak, J. D., & Musonda, D. (1991). A twelve-year longitudinal study of science concept learning. *American Educational Research Journal, 28*(1), 117-153.

Novak, J. D., & Cañas, A. J. (Org.) (2008). *The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them*. Pensacola, FL: Institute for Human and Machine Cognition.

Oak Tree Systems 2002. *Learning Management Systems (LMS)*. Disponível em http://www.trainingforce.com/content/what_is_a_lms.aspx. Acedido em março de 2022.

Paniagua, A., & Istance, D. (2018). *Teachers as Designers of Learning Environments: The Importance of Innovative Pedagogies*. Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris. Disponível em http://dx.doi.org/10.1787/9789264085374-en. Acedido em abril de 2022.

Patton, A. (2012). *Work that matters: The teacher's guide to project-based learning*. London: Paul Hamlyn Foundation.

Pavlin, J., & Campa, T. (2021). Is Peer Instruction in Primary School Feasible?: The Case Study in Slovenia. *European Journal of Educational Research, 10* (2), 785-798.

Peres, P., & Pimenta, P. (2016). *Teorias e práticas de b-learning* (2ª Edição). Lisboa: Edições Sílabo.

Rodrigues, S. V. (2018). *Três modos de organizar sequências de aprendizagem interdisciplinares com base nas Aprendizagens Essenciais*. Acedido em março de 2022. Disponível em http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/boletim/aprendizagens_essenciais_consolidacao-articulacao.pdf.

Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes*. EUR 31006 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, ISBN 978-92-76-48882-8, doi:10.2760/115376, JRC128415.

Yew, E. H. J., & Goh, K. (2016). Problem-Based Learning: An Overview of its Process and Impact on Learning. *Health Professions Education, 2,* 75-79.

Cofinanciado por:

REPÚBLICA PORTUGUESA | EDUCAÇÃO

direção-geral educação

POCH

PORTUGAL 2020

UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu