

Avaliação para as aprendizagens com tecnologias digitais na aula de Filosofia com integração do pensamento crítico

*Isabel Bernardo
Rui M. Vieira
Alexandre Franco de Sá*

Os tempos extraordinários que enfrentamos, ainda com uma grande incerteza sobre o impacto económico, político e social da pandemia Covid-19, têm também sido muito desafiantes para os sistemas educativos. A avaliação das aprendizagens foi uma das muitas dificuldades enfrentadas. Em Portugal, de acordo os dados de um estudo apresentado em junho de 2021 pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) sobre a resposta do sistema educativo português ao encerramento das escolas de março a junho de 2020, a maioria dos professores que respondeu ao inquérito enviado às escolas pelo CNE indicou que a avaliação das aprendizagens foi difícil ou muito difícil de concretizar e que se tornou numa tarefa muito mais trabalhosa durante o período de ensino não presencial (EnP). Neste estudo (CNE, 2021), uma maioria significativa dos professores respondentes

afirma que realizou alterações relativas a técnicas, instrumentos, objetivo e critérios de avaliação, com destaque para uma introdução mais alargada de avaliação formativa e de *feedback*, práticas que professores e diretores afirmam vir a transferir para o ensino presencial. Conquanto este estudo também sublinhe que é necessário aferir com maior profundidade qual o entendimento do que é “avaliação formativa” nas práticas identificadas como tal no período de EnP, esta, e outras mudanças ocorridas, são aferidas como oportunidades com potencial de transformação e de inovação do sistema educativo português (CNE, 2021).

O atual enquadramento legal que suporta o ensino não superior em Portugal, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 55/2018 de 6 de julho, e a respetiva portaria regulamentadora aplicável ao ensino secundário (Portaria n.º 226-A/2018 de 7 de agosto), determina que a avaliação formativa é a principal modalidade de avaliação. Uma avaliação que, de acordo com estes normativos, deve ser contínua, sistemática, estar integrada no currículo, assentar na triangulação de uma ampla diversidade de procedimentos, técnicas e instrumentos, e ter um papel regulador do processo de ensino e aprendizagem, nomeadamente no ajuste flexível de estratégias de ensino e aprendizagem às necessidades dos alunos.

Estas indicações foram plasmadas nos documentos-guias do Ministério da Educação português para o EnP, em particular no documento *Princípios orientadores para uma avaliação pedagógica em ensino a distância* (Direção-Geral da Educação [DGE], 2020a), onde são elencadas sugestões de atividades de aprendizagem, com destaque para procedimentos de *feedback*. Os conceitos e orientações presentes neste documento são também os que norteiam o Projeto MAIA - Monitorização, Acompanhamento e Inovação em Avaliação Pedagógica

(Fernandes et al., 2020), um projeto de intervenção desenvolvido em 2019-2020 e que pretendeu, através da formação em contexto de professores, materializar no sistema de ensino em Portugal o conceito de avaliação pedagógica, cuja teoria e prática se tem vindo a consolidar nas últimas décadas na literatura da especialidade.

Num momento em que em Portugal se realiza um outro movimento que pretende ser transformador das práticas pedagógicas, a criação de Planos de Ação para o Desenvolvimento Digital das Escolas no âmbito da Transição Digital da Educação (DGE, 2020b), a discussão da implementação consolidada de uma conceção pedagógica da avaliação também terá de ser feita a partir da utilização de tecnologias digitais e do seu possível papel no desenvolvimento de práticas de avaliação integradas no currículo.

Neste texto serão apresentados exemplos de práticas de avaliação com recurso a tecnologias digitais, que decorreram parcialmente em EnP, com destaque para os procedimentos de introdução do *feedback*. Porque as práticas de avaliação não são indiferentes ao contexto curricular específico em que ocorrem (Alonso, 2002; Fernandes, 2019), começaremos por efetuar uma clarificação breve das opções curriculares tomadas (um ensino da filosofia por competências com integração intencional de capacidades e disposições para expressão explícita de pensamento crítico), a que seguirá a clarificação conceptual que enquadra as práticas de avaliação que se apresentam. Decorrente da apresentação dos exemplos de práticas implementadas, e de aspetos realçados na literatura de referência, terminaremos com o levantamento de algumas das condições que consideramos ser necessárias para a consolidação de uma prática pedagógica que deixe de ser considerada uma inovação disruptiva para se tornar gradualmente numa inovação incremental (Figueiredo, 2011).

O Ensino e a Aprendizagem do Filosofar com Integração de Pensamento Crítico

Nas últimas três décadas, autores como Boavida (1996, 2010) e Tozzi (Tozzi et al., 1992; Tozzi, 1997, 2007a, 2007b, 2008, 2011, 2012) refletiram sobre o ensino da Filosofia, tomando como ponto de partida duas questões: 1) ensina-se filosofia ou a filosofar; 2) como se faz o ensino da filosofia (ou do filosofar).

Enquanto corpo teórico de problemas, teorias e sistemas de pensamento que se foram sedimentando historicamente, a filosofia é suscetível de ser aprendida (Boavida, 2010), no sentido em que, por exemplo, qualquer aluno poderá aprender em que consiste a noção de justiça no pensamento filosófico de John Rawls. Porém, e independentemente de como se responda à segunda questão, parece haver algum consenso em torno da ideia de que, pela sua natureza, aprender filosofia deve ser aprender a filosofar (Boavida 1996, 2010; Murcho, 2002; Tozzi et al., 1992; Tozzi, 1997, 2007a, 2007b, 2008, 2011, 2012), filosofar esse muitas vezes reduzido a aprender a pensar criticamente (Boavida, 1996), a refletir (Boavida, 2010), a formular e a responder a problemas especificamente filosóficos (Murcho, 2002; Tozzi et al., 1992; Tozzi, 1997, 2007a, 2007b, 2008, 2011, 2012).

Já no que concerne à segunda questão, é mais difícil encontrar um acordo. Na discussão que se instalou em França no final do século XX, e de que Tozzi (2007, 2011, 2012) e Cospérec (2010) nos dão relato, as partes opunham-se entre os que defendiam que o ensino escolar da filosofia tem nesta a totalidade dos recursos pedagógicos necessários e os que defendiam, como Tozzi, que é necessário encontrar um método

ou orientação, parcialmente apoiado nas Ciências da Educação que, superando um ensino meramente expositivo, permitam uma aprendizagem do filosofar (Tozzi et al., 1992; Tozzi, 1997, 2007a, 2007b, 2008, 2011, 2012). Podemos aceitar o argumento de que as teorias filosóficas possuem um carácter pedagógico e que há um potencial metodológico em alguns conceitos e teorias filosóficos (Gordón, 2019). Assumindo que o importante é aprender a filosofar, defendendo de que o trabalho intelectual necessário a esse aprender tem de implicar uma ação intelectual do aluno, Tozzi propõe uma didática da Filosofia que vai buscar parte dos seus alicerces às teorias cognitivista, construtivista e sócio-construtivista (Tozzi et al., 1992; Tozzi, 2011). Para alcançar este fim, Tozzi propõe um ensino da Filosofia pelo desenvolvimento de competências de conceptualização, problematização e de argumentação (Tozzi et al., 1992; Tozzi, 1997, 2007a, 2007b, 2008, 2011, 2012). Reconhecendo que estas não são específicas da filosofia, afirma, no entanto, que é possível realizar uma apropriação especificamente filosófica das mesmas. Esta ideia é mais clara no texto *Une approche par compétences en philosophie?* (Tozzi, 2011), onde o autor conceptualiza a noção de competência como sendo um todo entrelaçado de conhecimentos, atitudes e capacidades, numa conceção que se aproxima da noção da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), e que é hoje assumida no *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória* (Martins et al., 2017).

Apesar de neste texto se assumir este enquadramento institucional e teórico como fundamento para as atividades que abaixo se apresentam, tem-se consciência que as atuais políticas públicas de um ensino por competências, com referência às orientações da OCDE, não são consensuais (Damião, 2019), ainda que outros autores, a propósito da

importância do ensino a distância como fator de equidade social, destaquem a necessidade de se alargar os fundamentos epistemológicos do ensino, defendendo a premência de, numa sociedade do conhecimento, a aprendizagem incluir outras dimensões, para além dos conhecimentos explícitos, que permitam a aplicação intencional e adequada desses mesmos conhecimentos (Ross, 2014).

Numa das três finalidades definidas nas *Aprendizagens Essenciais de Filosofia* (AEF) (Ministério da Educação, 2018), indica-se que o ensino e aprendizagem da filosofia devem dotar os alunos do exercício de um pensamento crítico (PC). A concretização dessa finalidade é aferida por critérios, entre outros, como a capacidade de os alunos mobilizarem o conhecimento filosófico e as competências lógicas da filosofia para formular questões de modo claro e preciso; usar conceitos abstratos para avaliar informação; e validar teses e argumentos através de critérios sólidos (Ministério da Educação, 2018). A ideia de o PC ser proposto como um objetivo da educação remonta, na era moderna, ao filósofo John Dewey que a partir dos anos 20 do século passado, e suportado em Francis Bacon, John Locke e Stuart Mill, advoga o desenvolvimento de um pensamento reflexivo, definido como uma análise ativa, persistente e cuidadosa dos fundamentos e conclusões de qualquer crença ou suposição (Hitchcock, 2018).

Um marco fundamental na conceptualização de PC surgiu com Robert H. Ennis aquando da publicação, 1962, do artigo *A concept of critical thinking: A proposed basis for research in the teaching and evaluation of critical thinking ability* (Hitchcock, 2018). Ennis (1985, 1996) conceptualiza a noção de PC como uma atividade racional reflexiva, com o objetivo prático de alcançar uma crença ou uma ação

sensata. Saber pensar criticamente inclui um conjunto cognitivo de capacidades e um conjunto de disposições, com uma dimensão mais afetiva (Vieira & Tenreiro-Vieira, 2015). A noção de Ennis é uma das mais usadas em investigação, nomeadamente em Portugal (Vieira, 2018). Segundo Ennis (1985, 1996, 2011), as disposições de PC constituem uma tendência para pensar e agir de forma crítica. Nos finais dos anos 80 do século XX, a lista mais difundida aponta para 14 disposições (Ennis, 1996). Ennis (2011) enuncia três grupos de disposições e respetivas especificações. Sumariando, as disposições incluem: 1) preocupar-se que as suas crenças sejam verdadeiras e as suas decisões justificadas, o que implica procurar e considerar posições alternativas, estar bem informado, sustentar posições para as quais existam evidências e estar disponível para usar as suas capacidades críticas; 2) preocupar-se em compreender e apresentar com honestidade a sua posição e a de outros, o que implica descobrir e ouvir razões, ser claro e preciso e procurar clareza e precisão, manter o foco nas questões em discussão e ter noção das suas crenças básicas; 3) preocupar-se com os outros e o seu bem-estar, evitando a intimidação durante a análise crítica. Ennis (1985, 1996, 2011) enuncia 15 especificações organizadas em cinco áreas (Vieira & Tenreiro-Vieira, 2013): clarificação elementar, suporte básico, inferência e clarificação elaborada e uma área de estratégias e táticas. A título exemplificativo, a área “clarificação elementar” inclui três especificações (focar uma questão, analisar argumentos e colocar e responder a questões desafiantes). Por sua vez, para cada uma destas capacidades são definidos critérios, tais como identificar e formular questões e os preceitos para avaliar possíveis respostas, mantendo sempre a questão em mente; identificar conclusões, razões e premissas e a estrutura dos

argumentos. Capacidades e critérios das restantes áreas incluem conceitos considerados do domínio da lógica formal e informal, tais como as regras de uma boa definição, conhecer a estrutura e saber avaliar argumentos dedutivos e indutivos, saber operar com conectores lógicos proposicionais e reconhecer falácias formais e informais.

No entanto, para o seu exercício, as disposições e capacidades de PC carecem de conhecimento substantivo: dos princípios e conceitos do PC (por exemplo, conhecer e saber aplicar as noções de condição necessária e suficiente) e do domínio sobre o qual se pensa (Hitchcock, 2018). É nesse sentido que autores como Vieira (2018) e Vieira e Tenreiro-Vieira (2015, 2019) defendem que o desenvolvimento intencional e explícito das disposições e capacidades do PC incluem a interseção com conhecimento dos assuntos em discussão e das normas e critérios aplicáveis a domínios específicos, como, por exemplo, o rigor e precisão. Atendendo ao estabelecido nas atuais AEF (Ministério da Educação, 2018) para o ensino secundário, uma abordagem intencional do PC no ensino e aprendizagem da Filosofia terá de ser considerada mista (Vieira, 2018), dado que, a título exemplificativo, conceitos de lógica formal e informal são conteúdos explicitamente propostos para aprendizagem declarativa e operacional (Vicente, 2010) e, no âmbito da epistemologia, a propósito do valor e do fundamento do conhecimento, são explorados tópicos como as noções de causalidade e o problema da indução.

O Papel do *Feedback* na Avaliação para as Aprendizagens

O conceito de avaliação, assim como as teorias que suportam as práticas avaliativas, têm vindo a transitar, nas últimas três décadas, de uma conceção positivista, assente na aplicação periódica de instrumentos

de medida, exterior aos processos de aprendizagem, e que visa uma certificação normalizadora objetiva, para uma concepção pedagógica da avaliação que a entende como conjunto de procedimentos e técnicas, integradas nas atividades de ensino e de aprendizagem, a partir do que se recolhe informação que permite realizar inferências sobre o estado das aprendizagens dos alunos e definir linhas de atuação para superar um possível hiato entre as aprendizagens identificadas e as que se pretendem alcançar (Fernandes, 2011, 2016; Peralta, 2002; Santos, 2016). Esta transição superou a dicotomia avaliação formativa/avaliação sumativa, alterou o entendimento do que é a dimensão formativa da avaliação (Fernandes, 2011, 2016, 2019) e deslocou a discussão da relação entre os instrumentos de avaliação e o tipo de avaliação (formativo ou sumativo) para a questão da qualidade da informação recolhida nos procedimentos de avaliação para a tomada de decisões pedagógicas (Fernandes, 2011, 2016; Santos, 2011, 2016). A relevância pedagógica e didática da avaliação é plenamente evidenciada por Williams (s.d.) num documento de apoio produzido pela *European Schoolnet* sobre o papel da avaliação no ensino não presencial em tempos de pandemia Covid-19. Defende o autor, que a avaliação é o centro de um ensino efetivo, na medida em que estabelece a ponte entre o que o professor ensina e o que o aluno aprende.

Há ainda um labor teórico a realizar no sentido de se aprofundar a fundamentação da avaliação pedagógica nas teorias da aprendizagem (Fernandes, 2016, 2019), de se continuar a reflexão sobre a relação entre avaliação formativa e sumativa (Fernandes, 2011, 2016; Santos, 2011, 2016), e sobre as similitudes e diferenças entre conceitos como os avaliação autêntica (Fernandes 2019; Koh, 2017; Pereira et al., 2015) e

avaliação para as aprendizagens e ainda sobre a avaliação num ensino por competências. Para avaliar uma atuação competente, é necessário criar-se uma situação que permita observar o agir do aluno nessa situação e a forma como mobiliza de forma integrada conhecimentos, capacidades, procedimentos, disposições e atitudes, para se tornar em competência demonstrada (Peralta, 2002; Pereira et al., 2015). Da observação dessa demonstração, tudo o que podemos inferir é a possibilidade da generalização dessa competência a outras situações, nomeadamente aquelas com que se confrontará fora do ambiente escolar (Peralta, 2002).

Apesar das necessidades de investigação elencadas, existe hoje um corpo relevante de evidências sobre a relevância da qualidade da informação presente no processo de avaliação na aprendizagem dos alunos. A revisão de literatura de Lane et al. (2019) apresenta dados mistos ou inconclusivos sobre o impacto da avaliação formativa, mas também concluiu que algumas das dificuldades em obter conclusões sólidas residiam no desenho metodológico das investigações e nas conceções de avaliação dos professores, ainda longe de uma conceção formativa da avaliação. Estudos mais antigos, como os de Hattie e Timperley (2007), apresentam dados significativos sobre a importância do *feedback* na dimensão formativa da avaliação, o que resultou na apresentação de um modelo de *feedback* orientado com vista à regulação e otimização do processo de ensino e aprendizagem, cuja finalidade essencial não é a de certificar, mas a de potenciar aprendizagens (Black et al., 2004; Fernandes, 2020a; Fisher & Frey, 2009).

Sintetizando as características de uma avaliação para as aprendizagens, e o papel do *feedback* para a sua efetiva implementação, realçamos:

- a) exigindo um profundo conhecimento pedagógico, didático e disciplinar

(Fernandes, 2019; Lane et al., 2019; Santos, 2016), as planificações devem ser estruturadas sobre atividades de aprendizagem centrais no currículo e estimulantes cognitivamente e que permitam um círculo virtuoso de ensinar-aprender-avaliar-ensinar (Alonso, 2002; Fernandes, 2004, 2011, 2020a; Pedró, 2017); b) a eliciação de evidências sobre a aprendizagem assenta numa interação dialógica entre alunos professores e alunos-alunos (Santos, 2011, 2016; Black & William, 2018), com maior grau de complexidade em situações de trabalho colaborativo (Machado, 2020b); c) no diálogo com o professor, escrito ou oral, o erro é entendido como um meio de compreensão dos processos de pensamento do aluno e a base para tomadas de decisão sobre a necessidade de novo processo de ensino ou mera retroação reguladora (Hattie & Timperley, 2007; Santos, 2016); d) o juízo avaliativo (Peralta, 2002), assenta em informação recolhida em ações e dinâmicas de trabalho, formais e informais, estruturadas e não estruturadas (Fernandes, 2020b) que cobrem diferentes dimensões do currículo e diferentes ritmos e estilos de aprendizagem dos alunos (Fernandes, 2004); e) a existência de diferentes intervenientes no processo de avaliação, com distribuição da responsabilidade, nomeadamente aos alunos em processos de auto e hétero avaliação (Black et al., 2004; Fernandes, 2004 e 2016; Lane et al., 2019; Santos, 2016) e com oportunidades para partilharem o que e como aprenderam (Fernandes, 2016 e 2020a); f) a avaliação incorpora intencionalmente um *feedback* inteligente, diversificado, bem distribuído, frequente e de elevada qualidade (Fernandes, 2016, 2020a); g) há uma cultura de aula positiva baseada no princípio de que todos os alunos podem aprender (Fernandes, 2016, 2020a).

Conceptualizado por Hattie e Timperley (2007) como a informação obtida sobre um desempenho, e considerado por Fernandes (2020a) e outros autores (Lane et al., 2019) o núcleo central da avaliação formativa, o *feedback* tem um papel regulador do processo de ensino e aprendizagem (Fernandes, 2004), ou seja, tem potencial intencional de redirecionamento das aprendizagens (Santos, 2002), pela reconfiguração das ações do professor e dos alunos (Black et al., 2004; Machado, 2020b) quando possui as seguintes qualidades: a) assenta numa definição clara, e partilhada entre alunos e professores, dos objetivos da aprendizagem (Black et al., 2004; Fisher & Frey, 2009; Hattie & Timperley, 2007; Machado, 2020a), os quais norteiam as atividades de aula (*feed up*, na concepção de Hattie & Timperley (2007) a), nomeadamente o diálogo e a intervenção personalizada do professor, de acordo com as necessidades dos alunos; b) incorpora mecanismos de explicitação dos objetivos a alcançar, pois a compreensão destes é um preditor de sucesso das aprendizagens, realçando os dados empíricos que quanto mais específicos forem, mais possuem um potencial orientador da ação do aluno (Machado, 2020a); c) centra-se no desempenho da tarefa, através de comentários orais e escritos do professor, mas, também dos eliciados aos alunos em mecanismos de auto e hétero avaliação (*feed back* na concepção de Hattie & Timperley, 2007) e desencadeia no aluno ações para superar o hiato entre o aferido na avaliação e o estabelecido nos objetivos, uma vez que os comentários elogiosos não levam o aluno a reagir e os que acentuam o erro ou a comparação, desmotivam os alunos (Black et al., 2004; Hattie & Timperley, 2007); d) implica a planificação de momentos em que os alunos reajam em função do *feedback* (Black et al., 2004; Machado, 2020a), nomeadamente através

da assunção da possibilidade de que os trabalhos dos alunos podem ter diferentes versões (Santos, 2016); e) pode preparar para o trabalho futuro (*feedforward* na conceção de Hattie & Timperley, 2007), dizendo ao aluno o que pode modificar e levando o professor a flexibilizar as suas planificações, adaptando-as de acordo com os resultados obtidos e as inferências realizadas (Fisher & Frey, 2009; Kukulska-Hulme et al., 2021; Lane et al., 2019; Machado, 2020a).

A Utilização das Tecnologias Digitais na Avaliação para as Aprendizagens

Apresentando resultados de vários estudos que se realizaram nas duas primeiras décadas do século XXI, Pedró (2017) realça a dificuldade em se estabelecerem relações robustas entre o uso das tecnologias digitais e a melhoria das aprendizagens. Para além da diversidade de tecnologias digitais e práticas docentes nas escolas, da ausência de estudos longitudinais que analisem o percurso de sistemas educativos, destaca o facto de que em estudos onde se verificam ganhos nas aprendizagens dos alunos é difícil isolar o fator “tecnologias digitais” por serem situações consideradas inovadoras onde outros aspetos, como a formação docente e a mudança de práticas de ensino e aprendizagem, também estão presentes. Conclui, com base na apresentação de resultados de vários estudos, que a transformação da educação depende mais da forma como as tecnologias digitais podem facilitar e “dar asas” a formas de ensino e aprendizagem que têm impacto positivo nas aprendizagens dos alunos. Conclusões similares são extraídas por Lane et al. (2019) numa extensa revisão de literatura sobre o impacto da avaliação formativa

na aprendizagem e apresentadas por Looney (2019) numa revisão de literatura sobre a avaliação com suporte digital.

Sintetizando as conclusões elencadas por estes autores, e cruzando-as com investigação que tem sido realizada em Portugal (Amante & Oliveira, 2019; Moreira et al., 2020; Pereira et al., 2015), podemos realçar os seguintes aspetos quando se procura estabelecer uma relação entre o uso de tecnologias digitais e a melhoria das aprendizagens dos alunos: a) maior facilidade em criar situações de ensino e aprendizagem diversificadas, que apelam a um pensamento complexo, assentes em trabalho colaborativo e dirigidas ao desenvolvimento de competências; b) maior autenticidade nas tarefas de aprendizagem, ou seja, maior aproximação aos contextos reais de produção e de aplicação de conhecimento; c) possibilidade muito mais alargada de colocar os alunos como produtores de objetos multimodais complexos; d) facilitação do acompanhamento da realização da tarefa pelo professor, pois pode ir introduzindo elementos de apoio ao trabalho dos alunos, adequando-os às necessidades; e) complexificação dos processos dialógicos entre alunos e professores e entre alunos; f) possibilidade mais alargada de diversificar os procedimentos de avaliação, incluindo os que permitem compreender as estratégias de trabalho dos alunos; g) distribuição mais imediata, mais intensa e mais personalizada de *feedback*, com aumento da sua eficiência, nomeadamente no desenvolvimento de competências cognitivas de autorregulação; h) mais facilidade da introdução de mecanismos de auto e heteroavaliação, com maior transparência (por exemplo, ao permitir o acesso a todos os envolvidos à avaliação em curso).

Práticas de Avaliação para as Aprendizagens em Filosofia em Ensino Não Presencial

O recorte exemplificativo que se apresenta corresponde a um período de aulas que decorreu de janeiro a março de 2021, com dois meses de EnP, e com uma turma de 23 alunos do curso de Ciências e Tecnologias do ensino secundário do 11.º ano de escolaridade. A planificação das aulas, incluindo as presenciais, foi estruturada a partir da plataforma de *Learning Management System (LMS) Moodle*. No período de ensino a distância, o *Zoom* foi o sistema de videoconferência utilizado para o trabalho síncrono. Durante as aulas presenciais, os alunos usaram computadores portáteis (um por aluno) e no período de ensino não presencial usaram equipamento diverso (computador e *smartphone*) para comunicação vídeo e áudio e acesso às plataformas, sem que tivessem ocorrido impedimentos perturbadores do trabalho em curso (todos os alunos possuíam computador). A estruturação das atividades de ensino e aprendizagem e de avaliação, o tipo de atividades e de recursos, a tipologia de interação aluno-professora e alunos-alunos deu continuidade a práticas similares que se vinham a implementar desde o 10.º ano de escolaridade.

O tema em estudo, Filosofia da Ciência, foi estruturado em torno de três problemas (da demarcação, da evolução e da objetividade e verificabilidade das hipóteses científicas) e um tema “Ciência e cuidado pelo ambiente”. A exploração do tema foi realizada em articulação com a disciplina de Inglês e a componente curricular de Cidadania e Desenvolvimento. Na LMS *Moodle* foram embutidos dois estruturadores gráficos (Figuras 1 e 2) com uma visão global dos assuntos em discussão e o número e tipo de atividades em que os alunos seriam ativamente

implicados (cinco trabalhos, um dos quais, o último, desenvolvido ao logo de três semanas nas aulas de Filosofia e Inglês, num total de 10 blocos de aula de 90 minutos cada).

Figura 1

Estruturador gráfico dos conteúdos a explorar

QUESTÕES EPISTEMOLÓGICAS EM FILOSOFIA DA CIÊNCIA	CRENÇA	VERDADEIRA	JUSTIFICADA
	PROBLEMA DA DEMARCAÇÃO	PROBLEMA DA EVOLUÇÃO E DA OBJETIVIDADE	PROBLEMA DA VERIFICAÇÃO DAS HIPÓTESES
	Quais os critérios que permitem distinguir um enunciado científico de um não científico?	Podem as teorias científicas serem objetivas? Ha evolução cumulativa do conhecimento científico?	Qual é o processo lógico subjacente à investigação científica?
	TESE VERIFICACIONISTA (positivista) Um enunciado é científico se for verificável.	TESE DE KARL POPPER Cada teoria mais robusta é mais verosímil.	TESE INDUTIVISTA (positivista) Uma lei ou uma teoria obtêm-se por processos indutivos.
TESE FALSIFICACIONISTA (Karl Popper) Um enunciado é científico se for falsificável.	TESE DE THOMAS KUHN Não ha evolução cumulativa entre paradigmas.	TESE DEDUTIVISTA (Karl Popper) Uma lei ou uma teoria obtêm-se por processos dedutivos.	

Arquivo pessoal

Figura 2

Cronograma das atividades com indicações relativas às atividades, recursos e avaliação

SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES FILOSOFIA DA CIÊNCIA MÓDULO – O CONHECIMENTO E A RACIONALIDADE CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA O ESTÁDIO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO	DE 4 A 14 DE JANEIRO	RECURSOS	DE 18 DE JAN A 10 DE FEV	RECURSOS	
	O PROBLEMA DA DEMARCAÇÃO DA CIÊNCIA DA NÃO CIÊNCIA Revisão: racionalidade científica. Formativo (ao longo de todo o período).	Manuel p. 201 Manuel / Diácono Popper, K. (1972). A lógica da pesquisa científica. A Pólis. Lisboa. pp. 57-102. Hansson, S. O. (2001). Ética e a epistemologia. In: José Luiz Boite / Diácono (Org.) Filosofia. Google Drive – Google Slides / Power / Recursos (se disponíveis) Modelo / Recursos complementares.	O PROBLEMA DA VERIFICAÇÃO DAS HIPÓTESES CIENTÍFICAS Trabalho 7 (Trabalho de empenho) Trabalho individual, com duas apresentações orais por semana e discussões em grande grupo, com heterodireção e parâmetros fixados.	A CIÊNCIA E O CIDADÃO FELIZ AMBIENTE (participação em disciplina de Inglês)	Manuel pp. 204-202 Manuel / Diácono Popper, K. (1972). A lógica de pesquisa científica. A Pólis. Lisboa. pp. 27-50. Google Drive – Google Slides / Power / Recursos de avaliação Lattes 6
	Trabalho 8 (Trabalho de empenho) Formativo (ao longo de todo o período) heterodireção e parâmetros fixados.	OS PROBLEMAS DA OBJETIVIDADE E DA AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO	Trabalho 8 (Trabalho de empenho) Formativo (ao longo de todo o período) heterodireção e parâmetros fixados.	Trabalho 8 (Trabalho de empenho) Formativo (ao longo de todo o período) heterodireção e parâmetros fixados.	Manuel pp. 220-244 Manuel / Diácono Modelo / Recursos complementares.
	22 DE FEV A 1 DE MARÇO	RECURSOS	DE 1 A 22 DE MARÇO	RECURSOS	
OS PROBLEMAS DA OBJETIVIDADE E DA AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO	OS PROBLEMAS DA OBJETIVIDADE E DA AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO	Trabalho 8 (Trabalho de empenho) Formativo (ao longo de todo o período) heterodireção e parâmetros fixados.	Trabalho 8 (Trabalho de empenho) Formativo (ao longo de todo o período) heterodireção e parâmetros fixados.	Lattes 6 Manuel / Diácono Modelo / Recursos complementares Google Drive – Google Docs Adições de edição de dados de Lattes Google Drive – Google Forms Rubrica de avaliação	
ENSAYO INDIVIDUAL (SOA DA ESCRITA) E SE AVALIAÇÃO	ENSAYO INDIVIDUAL (SOA DA ESCRITA) E SE AVALIAÇÃO	ENSAYO INDIVIDUAL (SOA DA ESCRITA) E SE AVALIAÇÃO	ENSAYO INDIVIDUAL (SOA DA ESCRITA) E SE AVALIAÇÃO	Manuel pp. 220-244 Manuel / Diácono Modelo / Recursos complementares.	

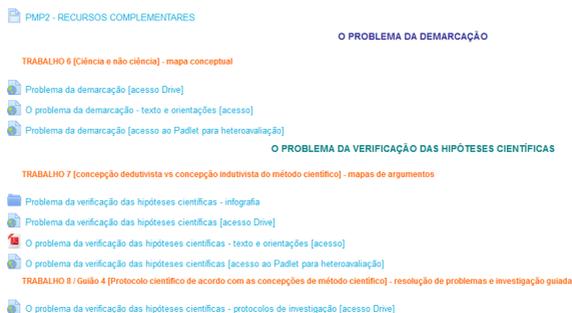
Arquivo pessoal

A formulação, caracterização e justificação filosófica de cada um dos problemas, assim como os conceitos e teorias dos autores de referência,

foram apresentados em metodologia de exposição/questionamento, em três aulas, de 90 minutos cada, no início de cada um dos segmentos referidos. No conjunto dos quatro segmentos, foram propostas aos alunos atividades como a elaboração de um mapa conceitual, um mapa de argumentos (a única atividade que foi realizada individualmente), um protocolo de investigação segundo ou a perspectiva indutivista ou dedutivista de método científico, uma atividade em discórdia construtiva sobre a evolução e objetividade da ciência, a partir de teorias científicas escolhidas pelos alunos de entre as que estudaram em Física e Química e Biologia e Geologia, uma atividade com investigação guiada com elaboração, em Inglês, de um vídeo e respetiva memória descritiva. Todas as atividades foram desenhadas com base nos princípios da aprendizagem por resolução de problemas e implicaram a utilização de recursos informativos a que os alunos tiveram acesso em formato digital. A Figura 3 é um recorte da LMS Moodle no qual se pode observar parte dos itens disponíveis aos alunos e respetiva organização.

Figura 3

Recorte da disciplina de Filosofia na LMS Moodle



Arquivo pessoal

Figura 4

Feedback introduzido durante e elaboração de um protocolo de investigação segundo uma perspetiva dedutivista

Conjetura:
A dissipação da energia crítica acontece devido ao atrito da casca do ovo, sobre a superfície sobre a qual o mesmo gira, assim um ovo cru imobiliza-se num período de tempo mais longo que o ovo cozido, devido ao facto de haver um movimento relativo dos fluidos internos no ovo cru.

O ovo cozido se estiver em rotação e se sobre ele, for pousado levemente uma mão, o seu processo de rotação irá parar de imediato, enquanto que o ovo cru se durante o seu processo de rotação for pousado delicadamente uma mão o ovo irá parar por instantes, mas se rapidamente retirarmos a mão, o mesmo ovo continua a movimentar-se.

Dedução:
O facto de o ovo estar cozido interfere no seu tempo de imobilização.

Testagem:
Material Necessário:
-2 ovos
-1 cronómetro
-1 panela com água quente para cozer um dos ovos.

21-10-22/02

Este assim sugira uma relação entre a primeira e a segunda frases, o que não acontece. O que estão a dizer é que o

Mostrar mais

21-11-22/02

Falta a relação entre um fenómeno e outro. Numa hipótese (conjetura) o que se faz é explicar, estabelecendo-se relações, nomeadamente de causalidade.

Arquivo pessoal

Duas das atividades que envolveram ativamente os alunos foram orientadas com guiões, previamente desenvolvidos e validados pela equipa de orientação deste projeto, nos quais estavam elencados objetivos gerais e específicos, recursos, tarefas, cronograma de atividades, descritores de avaliação e respetivas rubricas de avaliação. As restantes atividades foram orientadas apenas a partir dos suportes de registo das atividades, ainda que em todas se tenham indicado as tarefas a realizar, as fontes de informação e respetivos critérios de sucesso. Com exceção do vídeo, a realização dos restantes trabalhos e elaboração dos produtos pelos alunos, foi acompanhada pela professora na *Google Drive*, no *Slides* ou *Documents*. *Feedback*, com base nas orientações das tarefas, nos objetivos a atingir e nos descritores de avaliação, foram dados oralmente por escrito, durante as aulas e entre as aulas através da LMS *Moodle*. Na Figura 4 temos um exemplo das muitas situações de *feedback* disponibilizado durante a realização das tarefas na *Google Drive*.

Todos os trabalhos foram apresentados e discutidos oralmente, ainda que com dinâmicas diferentes, desenhadas para se ir superando dificuldades que os alunos tinham apresentado anteriormente. No final de cada trabalho foi sempre efetuado um balanço global para cada grupo/par/aluno. A Figura 5 apresenta um exemplo de um desses balanços.

Figura 5

Exemplo de um balanço global final do trabalho realizado por um grupo de alunos

Comentário global da professora
Processo de trabalho - positivo, tendo havido trabalho extra-aula para alcançar o resultado pretendido, não é aferível se todos, neste trabalho de complemento de aula, trabalharam de forma equitativa.
Componente escrita - As etapas identificadas no protocolo e a existência de processos dedutivos identificados mostra que a concepção dedutivista de método científico foi bem apreendida. Na aplicação, há alguma falta de clareza e de coerência (veja as notas infra, por favor). Atendendo a trabalhos anteriores, com um pouco mais de reflexão, poderiam ter sido mais rigorosos e ter alcançado níveis mais elevados de aplicação dos conceitos ao assunto em concreto.
Componente oral - No domínio da apresentação, estiverem globalmente bem, embora seja altura de desenvolverem a capacidade de explicar / dizer de outra forma, sem perder o rigor, para além do que está escrito. Na discussão oral, as questões levantadas pelo XXXX foram pertinentes. No entanto, sugero-se que para além da objeção, sejam apresentadas as razões, de forma a que fique claro onde se pretende chegar. Por outro lado, faz parte da diplomacia argumentativa realçar os aspetos positivos do que está em discussão. Não se trata de mera diplomacia ou de hipocrisia, mas do reconhecimento intelectual do valor do outro enquanto sujeito epistémico.

Arquivo pessoal

Figura 6

Exemplo de registo num Padlet da avaliação em pares sobre a apresentação oral de um dos pares

PMP2 - Trabalho 6 [heteroavaliação]
Regista com o teu par (trio) a tua avaliação do desempenho oral dos pares que apresentaram e do desempenho oral da turma na discussão em grande grupo.

<p>Indicações</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Abre um post. 2. Identifica o nome dos autores do post. 3. Procede à avaliação do desempenho oral dos pares que apresentaram e do da turma quando da discussão em grande grupo. 4. Segue cada uma das avaliações em tópicos. Por exemplo "Avaliação do par xxx e xxx", "Avaliação da turma". 5. Descreve de avaliação: <ul style="list-style-type: none"> * caracterização do problema da demarcação com boa mobilização da informação 	<p>António</p> <p>Avaliação do 1</p> <p>Consideramos que que há uma boa caracterização do problema da demarcação, sendo que a informação está bastante clara. Quanto ao suporte digital, está interessante e criativo. Acharmos interessante a forma como abordaram as características da ciência, uma vez que ficou bastante claro e específico. Quanto ao discurso oral houve clareza porém tem de melhorar a parte da fluência.</p>	<p>António</p> <p>Avaliação do 1</p> <p>O trabalho que o grupo apresenta o problema da demarcação bem clarificado e conceptualizado. O suporte digital utilizado foi muito criativo, o que chama a atenção dos restantes. O discurso utilizado foi fluente e claro, contudo a projeção de voz podia ter sido melhor para a melhor compreensão do resto da turma. Avaliação da turma: Houve possibilidade de uma</p>	<p>António</p> <p>Avaliação do trio:</p> <p>O problema estava bem clarificado conceptualmente. O suporte digital apresentado estava bastante organizado e claro, sendo que a organização gráfica do mapa foi muito criativa. O discurso utilizado foi concreto e simples, mas ser melhorado, concretamente na fluência e projeção da voz.</p> <p>Avaliação da turma:</p> <p>Foram levantadas questões pertinentes, que foram bem respondidas.</p>
--	---	--	--

Arquivo pessoal

Em todas as atividades foram inseridos mecanismos de auto e heteroavaliação pelos alunos. Orientados por descritores, de forma colaborativa, exemplifica-se uma situação em que os alunos registraram num *Padlet* a sua apreciação, conforme de pode observar na Figura 6.

Foram ainda aplicados dois questionários semi-fechados anônimos, de monitorização, com recurso da funcionalidade de questionário da LMS *Moodle*, nos quais os alunos responderam a questões sobre o seu trabalho, o do seu grupo, da turma e da professora. Na Figura 7 observam-se alguns dos comentários dos alunos a um dos itens de resposta aberta do questionário de monitorização aplicado no trabalho 10.

Figura 7

Exemplos de comentário dos alunos em questionário anónimo de monitorização em pergunta sobre o grau de satisfação com o trabalho realizado

- Eu gostei muito de realizar este trabalho e estou muito satisfeita com o resultado. Achei muito interessante realizar um vídeo e estou muito satisfeita com o resultado do mesmo. Ao fazer este trabalho aprendi a utiliza uma aplicação para fazer/editar vídeos, que era uma coisa que nunca tinha feito e aprendi também a importância que a ciência tem na nossa sociedade.

- Acho que o trabalho foi muito bem conseguido e houve uma contribuição muito positiva por parte de todos os membros do grupo. Também foi notória uma enorme melhoria a nível de discussão em grande grupo por parte dos alunos. Considero que este trabalho teve um impacto muito positivo na minha aprendizagem, quer em termos filosóficos, quer em termos científicos.

- Acho que o vídeo ia de acordo com o que era pedido assim como a memória descritiva e a apresentação oral.

Supreendeu-me os trabalhos de todos os grupos pois nota-se uma evolução progressiva fantástica. Acho que todos os grupos estão de parabéns.

- O trabalho foi exigente exigiu horas for da disciplina para o meu grupo e no fim o vídeo ainda podia ter ficado melhor se tivéssemos tido mais tempo

Arquivo pessoal

Neste trabalho, tendo como tema comum “Ciência e o cuidado pelo ambiente”, os alunos, após pesquisa, tinham de selecionar um tema mais restrito dentro de uma área (mobilidade, transportes e ambiente; produção alimentar e impacto ambiental, entre outros) e criar um vídeo no qual cruzassem as questões éticas de cuidado com o ambiente com

soluções científicas inovadoras que poderão permitir a diminuição do impacto ambiental da ação humana.

Os exemplos apresentados permitem-nos aferir que há evidências de que o uso das tecnologias digitais é relevante para suportar e diversificar atividades de aprendizagem, incorporar nestas atividades mecanismos de feedback através da recolha de dados com vista à regulação do ensino e aprendizagem e à densificação da informação com a qual se efetuam juízos avaliativos sobre a aprendizagem dos alunos. A análise destes exemplos, e de outros com os quais se recolheu um conjunto mais alargado de dados, permitirão aferir o impacto nas aprendizagens das competências filosóficas com integração intencional e explícita de disposições e capacidade de PC.

Considerações Finais para Discussões Futuras

No presente texto procuramos exemplificar a implementação de uma conceção pedagógica de avaliação com recurso a tecnologias digitais, e na qual se destacam os procedimentos de inserção de *feedback* no ensino-aprendizagem, incluindo o dos alunos através da avaliação interpares (Figura 6) e da avaliação do trabalho planificado e implementado pela professora (Figura 7). A utilização das tecnologias digitais facilitou a introdução sistemática de feedback pela professora, assim como o envolvimento ativo e contínuo dos alunos nos processos de autorregulação da aprendizagem.

Constituindo uma dimensão essencial dos sistemas educativos, as conceções de avaliação empobrecem ou enriquecem o currículo, orientam o trabalho de alunos e professores e condicionam a perceção que a sociedade tem do sistema educativo (Fernandes, 2004). No entanto, a

implementação efetiva de uma avaliação sobre competências, suportada em tecnologias digitais, com poder transformador das práticas docentes e com capacidade de produzir aprendizagens significativas, carece da existência de algumas condições necessárias.

Uma dessas condições é tecnológica. No âmbito do *Plano de ação para a transição digital* (DGE, 2020b) estão a ser emprestados computadores portáteis a alunos e a professores e prevê-se que as escolas sejam equipadas com tecnologias digitais mais recentes, incluindo redes de Internet mais robustas. No entanto, mesmo que estas condições venham a ser asseguradas, há uma enorme diversidade de aplicações digitais em utilização, nem todas pensadas para a educação, nem todas exploradas nas suas máximas funcionalidades porque as escolas não têm meios para a aquisição de licenças.

Outras condições têm a ver com aspetos de organização do sistema educativo, como o número de alunos por turma, a gestão dos horários dos professores e a existência de uma cultura de escola aberta à mudança das práticas de avaliação e à constituição de ambientes colaborativos (Lane et al., 2019).

A capacitação digital docente, agora em curso, será uma outra condição. E embora esta capacitação, orientada pelo *Quadro europeu de competência digital para educadores* (Moreira & Lucas, 2018), vise a integração das competências didáticas com as pedagógicas, é necessário não perder de vista os alertas (Figueiredo, 2019) de que as competências digitais não são separáveis das não digitais. As competências digitais partem das não-digitais, assentam nelas e exigem práticas sociais que permitam a sua emergência e consolidação. Nesse sentido, a capacitação docente tem, em nosso entender, necessariamente de assentar

num círculo virtuoso entre uma investigação científica robusta e uma teorização das condições ontológicas, epistemológicas e metodológicas (Fernandes, 2019) que sustentem uma prática docente que intencional e explicitamente procure uma cultura de avaliação para as aprendizagens. Os estudos mostram que, paralelamente, será necessário consolidar um outro campo da investigação que é o da ligação das práticas de avaliação com recurso a tecnologias digitais às didáticas específicas das áreas disciplinares.

Referências

- Alonso, L. (2002). Integração currículo-avaliação. Que significados? Que constrangimentos? Que implicações? In P. Abrantes & F. Araújo (orgs), *Avaliação das aprendizagens: Das concepções às práticas* (pp. 17-24). Ministério da Educação.
- Amante, L., & Oliveira, I. (2019). *Avaliação e feedback. Desafios atuais*. Universidade Aberta.
- Black, P., & William, D. (2018). Classroom assessment and pedagogy. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 25(6), 551-575. <https://tinyurl.com/475udms8>
- Boavida, J. (1996). Para uma didática da Filosofia: Análise de algumas razões. *Revista Filosófica de Coimbra*, (9), 91-110.
- Boavida, J. (2010). *Educação filosófica: 7 ensaios*. Imprensa Nacional de Coimbra.

Conselho Nacional de Educação (2021). *Educação em tempo de pandemia*. CNE.

Cospérec, S. (2010). La place de la logique e de la argumentation dans l'enseignement secondaire de philosophie en France. In H. J. Ribeiro & J. N. Vicente (eds.) *O lugar da lógica e da argumentação no ensino da filosofia* (pp. 157-182). Faculdade de Letras.

Damião, H. (2019). A que futuro conduz o “Currículo do Futuro”? Acerca da premência de inovar na educação escolar. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 52(1), 63-80.

Decreto-Lei n.º 55/2018 de 6 de julho do Ministério da Educação, pub. no Diário da República, 1.ª série – N.º 129, 2930 (2018). <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/55/2018/07/06/p/dre/pt/html>

Direção-Geral da Educação (2020a). *Princípios Orientadores para uma avaliação pedagógica em ensino a distância (E@D)*. <https://tinyurl.com/39nkx5pm>

Direção-Geral da Educação (2020b). *Capacitação digital de docentes. Plano de ação para a transição digital*. Ministério da Educação. <http://dge.mec.pt/pcdd/index.html>

Ennis, R. H. (1985). *A logical basis for measuring critical thinking skills*. Association for supervision and curriculum development. <https://tinyurl.com/y8muct6l>

- Ennis, R. H. (1996). Critical thinking dispositions: their nature and assessability. *Informal Logic. Reasoning and Argumentation in Theory and Practice*, 18(2). <https://doi.org/10.22329/il.v18i2.2378>
- Ennis, R. H. (2011). *The nature of critical thinking: An outline of critical thinking dispositions and abilities*. <https://tinyurl.com/ybg9runc>
- Fernandes, D. (2004). *Avaliação das aprendizagens: Uma agenda, muitos desafios*. Texto Editores. <http://repositorio.ul.pt/handle/10451/5509>
- Fernandes, D. (2011). *Articulação da aprendizagem, da avaliação e do ensino: Questões teóricas, práticas e metodológicas*. Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10451/6988>
- Fernandes, D. (2016). Para uma teoria da avaliação formativa. *Revista Portuguesa de Educação*, 19(2), 21-50.
- Fernandes, D. (2019). Para um enquadramento teórico da avaliação formativa e da avaliação sumativa das aprendizagens escolares. In M. I. R. Ortigão, D. Fernandes, T. V. Pereira, & L. Santos (Orgs.). *Avaliar para aprender em Portugal e no Brasil: Perspectiva, teóricas, práticas e de desenvolvimento* (pp.139-164). CRV. <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/40370>
- Fernandes, D., Machado, E. A., & Candeias, F. (2020). *Para uma avaliação pedagógica: dinâmicas e processos de formação no projeto MAIA (2019-2020)*. Ministério da Educação/Direção-Geral de Educação.

- Figueiredo, A. D. (2011). Inovar em educação, educar para a inovação. In D. Fernandes (org.), *Avaliação em educação: olhares sobre uma prática incontornável* (pp. 13-28). Editora Melo.
- Figueiredo, A. D. (2019). Compreender e desenvolver as competências digitais. *RE@D – Revista de Educação a Distância e Elearning*, 2(1). <https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/8108>
- Fisher, D., & Frey, N. (2009). Feed up, back, forward. *Educational Leadership*, 67(3), 20-25. <https://tinyurl.com/tbt6w2vc>
- Gallo, S. (2014). Desafios contemporâneos à educação num mundo em rede. In A. M. Teixeira & M. L. Ferreira (orgs.), *Ensinar e aprender filosofia num mundo digital* (pp. 97-109). Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa.
- Gordón, F. R. A. (2019). Didáctica de la Filosofía. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 18(38), 129-150.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77, 81-112. <http://www.columbia.edu/~mvp19/ETF/Feedback.pdf>
- Hitchcock, D. (2018). Critical Thinking. In E. N. Zalta (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Fall 2020 Edition)*. <https://plato.stanford.edu/archives/fall2018/entries/critical-thinking/>
- Koh, K. H. (2017). Authentic assessment. In *Oxford Research Encyclopedias*. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190264093.013.22>

- Kukulska-Hulme, A., Bossu, C., Coughlan, T., Ferguson, R., FitzGerald, E., Gaved, M., Herodotou, C., Rienties, B., Sargent, J., Scanlon, E., Tang, J., Wang, Q., Whitelock, D., & Zhang, S. (2021). *Innovating pedagogy 2021. Exploring new forms of teaching, learning and assessment, to guide educators and policy makers*. Open University.
- Lane, R., Parrila, R., Bower, M., Bull, R., Cavanagh, M., Forbes, A., Jones, T., Leaper, D., Khosronejad, M., Pellicano, L., Powell, S., Ryan, M., & Skrebneva, I. (2019). *Formative assessment evidence and practice literature review*. AITSL.
- Looney, J. (2019). *Digital formative assessment: a review of the literature*. Assess@Learning. <https://tinyurl.com/2rbu6hm8>
- Machado, A. E. (2020c). *Práticas de avaliação formativa em contextos de aprendizagem e ensino a distância. Texto de apoio*. MAIA - Projeto Monitorização, Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica. <https://tinyurl.com/myhjphup>
- Machado, E. A. (2020a). *Feedback. Projeto MAIA*. Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. https://www.researchgate.net/publication/340940671_Feedback
- Machado, E. A. (2020b). *Participação dos alunos nos processos de avaliação. Projeto MAIA*. Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. https://www.researchgate.net/publication/340940594_Participacao_dos_Alunos_nos_Processos_de_Avaliacao
- Martins, G. de O., Gomes, C. A. S., Brocardo, J. M. L., Pedroso, J. V., Carrillo, J. L. A., Silva, L. M. U., Encarnação, M. M. G. A., Horta, M. J. V., Calçada, M. T. C. S., Nery, R. F. V., & Rodrigues, S. M. C.

V. (2017). *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*. Ministério da Educação. <https://tinyurl.com/5du8v4dh>

Ministério da Educação (2018). *Aprendizagens essenciais de Filosofia*. <https://tinyurl.com/8k4wbbn5>

Moreira, A., & Lucas, M. (2018). *Quadro europeu de competência digital para educadores*. Universidade de Aveiro. <https://ria.ua.pt/handle/10773/24983>

Moreira, A., Henriques, S., Barros, D., Goulão, M. F., Caeiro, D. (2020). *Princípios para o design pedagógico em tempos de pandemia*. Universidade Aberta.

Murcho, D. (2002). *A natureza da filosofia e o seu ensino*. Plátano Editora.

Pedró, F. (2017). *Tecnologías para la transformación de la educación*. Fundación Santillana.

Peralta, M. H. (2002). Como avaliar competências? Algumas implicações. In P. Abrantes & F. Araújo (orgs.), *Avaliação das aprendizagens: Das concepções às práticas* (pp. 25-44). Ministério da Educação.

Pereira, A., Oliveira, I., & Amante, L. (2015). Fundamentos da avaliação alternativa digital. In T. Cardoso, A. Pereira & L. Nunes (orgs.), *Avaliação e tecnologias no ensino superior* (pp.1-21). Universidade Aberta.

Portaria n.º 226-A/2018 de 7 de agosto do Ministério da Educação, publ. no Diário da República, 1.º Suplemento, Série 1 (2018). <https://tinyurl.com/462yvr7c>

Ross, M. Z. (2014). Elementos epistemológicos sobre la sociedad postindustrial del conocimiento para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias sociales. In A. M. Teixeira & M. L. Ferreira (orgs.), *Ensinar e aprender filosofia num mundo digital* (pp. 16-52). Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa.

Santos, L. (2002). Auto-avaliação regulada: Porquê, o quê e como? In P. Abrantes & F. Araújo (orgs), *Avaliação das aprendizagens: Das concepções às práticas* (pp. 75-44). Ministério da Educação.

Santos, L. (2011). Que critérios de qualidade para a avaliação formativa? In D. Fernandes (org.), *Avaliação em educação: olhares sobre uma prática incontornável* (pp. 155-166). Editora Melo.

Santos, L. (2016). A articulação entre a avaliação somativa e a formativa, na prática pedagógica: Uma impossibilidade ou um desafio? *Ensaio: Avaliação, Políticas Públicas e Educação*, 24(92), 637-669. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362016000300006>

Tenreiro-Vieira, C., & Marques-Vieira, R. (2019). Promover o pensamento crítico em ciências na escolaridade básica: Propostas e desafios. *Revista Latino-americana de Estudios Educativos*, 15(1), 36-49.

Tozzi, M. (1997). Didactiser l'apprentissage du philosophe? (pp. 77-92). In F. Galichet (dir.), *Enseigner la philosophie: Pourquoi? Comment?* CIRID.

- Tozzi, M. (2007). Peut-on apprendre à philosopher en discutant? (pp.177-182). In M. Tozzi (dir.), *Apprendre à philosopher para la discussion. Pourquoi? Comment?* De Boeck.
- Tozzi, M. (2007). Problematique: place e valeur de la discussion dans les nouvelles pratiques à visée philosophique (pp.11-22). In M. Tozzi (dir.), *Apprendre à philosopher para la discussion. Pourquoi? Comment?* De Boeck.
- Tozzi, M. (2008). De la question des compétences en philosophie. In M. Tozzi (dir.), *L'apprentissage du philosophe*. <https://www.philotozzi.com/>
- Tozzi, M. (2011). Une approche par compétences en philosophie? In M. Tozzi (dir.), *L'apprentissage du philosophe*. <https://www.philotozzi.com/>
- Tozzi, M. (2012). Une approche par compétences en philosophie. *Rue Descartes 2012*, 1(73), 22-51. doi:10.3917/rdes.073.0022
- Tozzi, M., Baranger, P., & Benoît, M. (1992). *Apprendre à philosopher dans les lycées d'aujourd'hui*. Hachette.
- Vicente, J. N. (2010). Do primado e uma logica *utens* sobre uma logica *docens* no ensino da filosofia no ensino secundário. In H. J. Ribeiro, & J. N. Vicente (eds.), *O lugar da lógica e da argumentação no ensino da filosofia* (pp. 145-156). Faculdade de Letras.

- Vieira, R. M. (2018). *As comunidades online na promoção do pensamento crítico na didática das ciências*. UA Editora. <https://tinyurl.com/yaoxuqoe>
- Vieira, R. M., & Tenreiro-Vieira, C. (2015). Práticas didático-pedagógicas de ciências: estratégias de ensino / aprendizagem. *Saber&Educar*, 20. <http://revista.esepf.pt/index.php/sabereducar/article/view/191>
- Vieira, R. M., & Tenreiro-Vieira, C. (2013). Categorias de análise qualitativa de práticas didático-pedagógicas. *Indagatio Didactica*, 5(2), 300-308. <https://doi.org/10.34624/id.v5i2.4360>
- William, D. (s.d.). *How (digital) formative assesement can serve teachers, students ande parents in the context of Covid 19*. European SchoolNet. <https://tinyurl.com/3y8f3z29>