

# **DO ENSINO REMOTO DE EMERGÊNCIA À INOVAÇÃO PEDAGÓGICA**

EM TRÊS ESCOLAS SUPERIORES  
DE EDUCAÇÃO EM PORTUGAL

COORDENAÇÃO |  
MARIA JOÃO SILVA, NEUSA BRANCO  
E ANA MARIA PESSOA

ANO | YEAR  
**2023.**

**CI  
ED.**

Título | *Do ensino remoto de emergência à inovação pedagógica em três Escolas Superiores de Educação em Portugal*

Coordenação | Maria João Silva, Neusa Branco e Ana Maria Pessoa

Capa e Paginação | Susana Torres, ESELx

Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Lisboa  
Junho de 2023

ISBN 978-989-8912-20-6

<https://doi.org/10.34629/ipel/eselx/ebook.014>



# ÍNDICE

|                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| PREFÁCIO<br>CRISTINA AZEVEDO GOMES                                                                                                                                                                                                                               | 5   |
| INTRODUÇÃO<br>MARIA JOÃO SILVA, NEUSA BRANCO E ANA MARIA PESSOA                                                                                                                                                                                                  | 8   |
| ARTES VISUAIS: CENÁRIOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM TEMPOS<br>DE PANDEMIA<br>TERESA MATOS PEREIRA, SANDRA ANTUNES, KÁTIA SÁ E JOANA MATOS                                                                                                                          | 14  |
| ATIVIDADES, ESTRATÉGIAS E APRENDIZAGENS NA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS<br>EM TEMPOS DE RESTRIÇÕES AO ENSINO PRESENCIAL<br>MARIA JOÃO SILVA, BENTO CAVADAS, ELISABETE LINHARES, HELENA SIMÕES E SÍLVIA FERREIRA                                                          | 38  |
| MUDANÇAS DE PRÁTICAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA: CONTRIBUTOS<br>DE EXPERIÊNCIAS DE ENSINO REMOTO DE EMERGÊNCIA NA FORMAÇÃO<br>INICIAL DE PROFESSORES/AS E EDUCADORES/AS<br>CATARINA DELGADO, FÁTIMA MENDES, MARIA CLARA MARTINS, PEDRO CRUZ ALMEIDA E RAQUEL SANTOS | 67  |
| DA TEORIA À PRÁTICA: INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA EM DESPORTO DURANTE<br>A PANDEMIA COVID-19<br>ANA PEREIRA E PAULO NUNES                                                                                                                                              | 90  |
| MUDANÇAS DE PRÁTICAS EM HISTÓRIA E CIDADANIA: CONTRIBUTO<br>DE DUAS EXPERIÊNCIAS DE ENSINO REMOTO DE EMERGÊNCIA NA<br>FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES/AS, EDUCADORES/AS<br>E ANIMADORES/AS SOCIOCULTURAIS<br>ANA ALCÂNTARA E ANA MARIA PESSOA                    | 107 |
| PRÁTICAS DE ESCRITA COLABORATIVA ONLINE NO ENSINO SUPERIOR<br>ADRIANA CARDOSO, ANA COSTA E MARIANA OLIVEIRA PINTO                                                                                                                                                | 123 |

|                                                                                                                                          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| EXPERIÊNCIAS DE PRÁTICA DE ENSINO REMOTO DE EMERGÊNCIA<br>DE FUTUROS/AS PROFESSORES/AS DE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS<br>NATURAIS NO 2.º CICLO | 147 |
| NEUSA BRANCO, MARGARIDA RODRIGUES, PAULO MAURÍCIO, RENATA CARVALHO, SUSANA COLAÇO E BENTO CAVADAS                                        |     |

|                                                                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ESTÁGIOS CURRICULARES EM CONTEXTO DE PANDEMIA: AS VIVÊNCIAS<br>DE QUATRO ESTUDANTES DE TRÊS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR | 174 |
| ANA GAMA, JOANA CAMPOS, CARLA CIBELE, LIA PAPPÁMIKAIL E LEONOR TEIXEIRA                                                     |     |

# PREFÁCIO

**Cristina Azevedo Gomes**

CI&DEI e Escola Superior de Educação de Viseu, Instituto Politécnico de Viseu

<https://doi.org/10.34629/ipl.eselx.cap.livros.164>

Num contexto de profunda e acelerada transformação digital, as restrições colocadas pela pandemia COVID – 19 vieram interpelar, de forma abrupta e disruptiva, a (re)organização das escolas e das suas práticas de ensino, desde o pré-escolar ao ensino superior. Nos anos letivos 2019-2020 e 2020-2021, as circunstâncias de isolamento e de afastamento profilático condicionaram o desenvolvimento das atividades de ensino e aprendizagem em torno de abordagens a distância ou abordagens mistas.

Fazendo a tecnologia já parte integrante da nossa vida, enquanto dimensão indissociável das nossas práticas sociais, num entrelaçado de experiências presenciais e *online*, reconhece-se que, antes da pandemia, o lugar da tecnologia nas escolas e a sua apropriação por docentes e alunos/as assumia contornos muito diversificados. O contexto pandémico veio comprometer todas as escolas no Ensino Remoto de Emergência (ERE) e no ensino híbrido ou misto, implicando todos os atores e agentes educativos na mobilização dos meios de que dispunham, no sentido de dar as melhores respostas ao problema que enfrentavam. Esta transição não foi fácil, nem inteiramente bem sucedida, mas foi-se concretizando numa dinâmica de inovação combinatória, a partir dos dispositivos tecnológicos existentes nas escolas e nas casas de professores/as e alunos/as, e das competências digitais de cada um/a. Vários níveis de problemas foram sendo identificados, com ecos e densidades diferenciados em função dos níveis etários dos/as alunos/as, sendo

que a transição para o ensino a distância num jardim de infância tem poucos pontos de conexão com o mesmo processo no ensino superior. Em função do contexto de cada escola, escolas com menos prática de ensino a distância, menos apetrechadas tecnologicamente ou de comunidades socioeconomicamente mais frágeis, enfrentaram desafios muito maiores. Questões como a igualdade e equidade nas condições de acesso e de espaço de aprendizagem, a capacidade de atenção dos/as alunos/as no *online*, as competências de autonomia dos/as alunos/as nas suas aprendizagens e a formação técnica e pedagógica dos/as docentes foram recorrentemente referidas desde cedo.

Na transição para o Ensino Remoto de Emergência reconheceu-se que a simples transição dos modelos presenciais para o *online*, com recurso intensivo a sistemas de videoconferência, não respondeu aos desafios colocados pela pandemia, tendo começado a emergir outras práticas de ensino a distância ou misto. No regresso ao ensino presencial, será uma oportunidade perdida voltar simplesmente às práticas pré-pandémicas. Importa avaliar e refletir sobre as atividades que foram desenvolvidas nesse período, agenciando novas abordagens de ensino e aprendizagem. Este livro responde a esse desiderato. A partir de práticas e experiências vividas no período de Ensino Remoto de Emergência em três Escolas Superiores de Educação, de Lisboa, Santarém e Setúbal, fundamentam-se os seus ambientes metodológicos, reflete-se sobre a sua avaliação e projeta-se o futuro da educação.

A riqueza das atividades e experiências exploradas ao longo do livro, resultam, também, do contexto das Escolas Superiores de Educação, onde convivem áreas disciplinares de natureza científica, epistemológica e metodológica muito diversa. Ciências Exatas, Ciências Sociais, Artes, Humanidades, Desporto e Educação comungam o mesmo espaço e organização. As vivências que os contextos de estágio da sua oferta formativa convocam, desde o trabalho em escolas do ensino básico, até ao trabalho com instituições sociais e culturais, proporcionam um olhar fundamental entre as fronteiras da escola e do seu meio envolvente, entre o ensino formal e não formal.

O livro equaciona um conjunto de abordagens metodológicas que ultrapassam uma visão simplista e redutora do ensino a distância, muitas vezes concretizada, na apresentação síncrona de conteúdos aos/as estudantes, ou na pesquisa de conteúdos feita pelos/as estudantes. O foco na criação de ambientes de aprendizagem significativa, em atividades baseadas em problemas ou projetos, em atividades baseadas na colaboração e cocriação, vai tecendo os vários capítulos. A utilização da tecnologia na Educação Ambiental para trabalhar com os/as alunos/as experiências corporizadas, sensoriais e localizadas, em torno das suas casas ou da sua escola, a complementaridade do manual e do digital nas atividades de Artes Visuais, as práticas de ensino invertido

em Educação Matemática, mobilizando ambientes e manipuláveis digitais, a exploração de ambientes de partilha nas dinâmicas de escrita colaborativa, a visualização e edição de vídeos para trabalhar a intervenção pedagógica no Desporto, a intensificação de utilização de recursos digitais de vários acervos e bibliotecas nas práticas em História e Cidadania, a exploração de visitas virtuais num contexto de estágio em ambiente hospitalar, ou o design de *Inquiry Learning Spaces* em contexto de estágio dos/as futuros/as professores/as de Matemática e Ciências da Natureza, convocam uma diversidade de plataformas e recursos digitais, devidamente enquadrados na sua intencionalidade didática e na sua adequação ao ensino a distância.

O regresso ao ensino presencial e ao “novo normal”, não nos trouxe ao mesmo “lugar”. Neste sentido, este livro é uma referência incontornável sobre estes processos de desenraizamento e enraizamento que a pandemia provocou no contexto educativo. A partir de práticas e experiência vividas no período de Ensino Remoto de Emergência em três Escolas Superiores de Educação, projetam-se novos enraizamentos que apontam, de forma indelével, a afirmação das práticas mistas ou híbridas na educação. Por isso, a sua leitura é desafiante e a possibilidade de o ir revisitando inspiradora para todos/as os/as que procuram afirmar-se como agentes de inovação e mudança no atual sistema educativo.

# INTRODUÇÃO

**Maria João Silva**

CIED, Escola Superior de Educação de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa, Portugal

**Neusa Branco**

Escola Superior de Educação de Santarém, Instituto Politécnico de Santarém e Pólo Literacia Digital e Inclusão Social do CIAC, Portugal

**Ana Maria Pessoa**

Escola Superior de Educação de Setúbal, Instituto Politécnico de Setúbal, Portugal

<https://doi.org/10.34629/ipL.eselx.cap.livros.165>

O presente e-book, *Do ensino remoto de emergência à inovação pedagógica em três Escolas Superiores de Educação em Portugal*, tem a sua origem com o regresso ao regime presencial nas escolas de todos os níveis de Ensino em Portugal, no ano letivo 2021-2022, após períodos de Ensino Remoto de Emergência e de ensino misto, nos anos letivos de 2019-2020 e de 2020-2021, devido à Pandemia da COVID-19. Nesse regresso à “normalidade”, as organizadoras deste *e-book* consideraram fundamental reificar uma reflexão sobre o trabalho desenvolvido a distância, na formação para a educação em ambientes formais e não formais, e sobre os potenciais contributos do mesmo para as estratégias e práticas em ensino e aprendizagem presencial. Como Flores e Gago (2020), salienta-se que os desafios e ruturas causados pelo encerramento das Instituições de Ensino Superior (IES) podem ser vistos também como oportunidades para aprender e para dar novas formas aos tradicionais papéis e práticas.

Neste capítulo de Introdução, torna-se importante explicitar o significado adotado para a expressão Ensino Remoto de Emergência, que se distingue de aprendizagem *online*, por constituir uma mudança temporária e não planeada do ensino para o modo *online*, devido a cir-

cunstâncias de crise (Hodges et al., 2020). Os mesmos autores referem que, nestas circunstâncias, se torna necessária a resolução criativa de problemas, com criação de novas soluções para as novas necessidades educativas. Contudo, Guerra et al. (2021) salientam que a investigação tem constatado, nesta mudança súbita e disruptiva, a frequente ausência da utilização de modelos e técnicas pedagógicos e didáticos, fundamentais para uma efetiva aprendizagem *online*.

No início da Pandemia da COVID-19, a transição do ensino presencial para *online* revelou-se particularmente exigente em cursos com práticas no terreno, nomeadamente na formação para a docência (Flores & Gago, 2020) e nos cursos de formação para a educação em contextos não formais. Nesse período, as atividades letivas das Escolas Superiores de Educação passaram a decorrer a distância, exigindo aos/às docentes repensar e adaptar as suas abordagens pedagógicas e didáticas. Considerando que as experiências presenciais e as experiências *online* se intersejam no nosso quotidiano, “a dicotomia entre mundo presencial e mundo *online* é hoje um falso problema” (Figueiredo, 2020). Além disso, “a escola do futuro reside necessariamente no presencial, mas prolonga-se harmoniosamente para a distância” (Figueiredo, 2021), através da apropriação das tecnologias digitais pela cultura das escolas, e da utilização destas nas Pedagogias de Nova Geração (Figueiredo, 2021).

Harris e Santilli (2021) destacam o papel do Ensino Superior na formação dos indivíduos para a cidadania numa democracia, bem como o seu contributo ao nível da inovação e da criatividade para o desenvolvimento do mundo. O estudo de Flores et al. (2022), realizado com 2718 estudantes de diferentes Instituições de Ensino Superior portuguesas em 2020, após o primeiro período de confinamento, reporta a importância da preparação de docentes e estudantes para uma utilização dos ambientes *online* mais favorável para o ensino e a aprendizagem. Nesse contexto, o papel dos/as docentes, nomeadamente no que respeita à interação pedagógica e à organização das atividades, revestiu-se de grande relevância nos impactos positivos da experiência *online*.

A partir da análise da sua própria prática, em ambientes de aprendizagem híbridos emergentes nos programas de formação de professores em 2022, Creely et al. (2022) identificam três aspetos importantes para a prática pedagógica no ensino superior: i) perspetivar o/a professor/a como designer e orquestrador/a de uma aprendizagem que considere a natureza do ensino e suas condições, com e através da tecnologia; ii) (re)imaginar a aprendizagem para espaços diversos e ao longo do tempo, com a utilização de recursos assíncronos e com aprendizagem síncrona; iii) criar um foco de grupo, reforçando o sentido de cuidado e de pertença e o papel do/a estudante como agente.

Face à situação pandémica e à necessidade de mudança do ensino presencial para o Ensino Remoto de Emergência e, perspetivando o pe-

ríodo pós-pandemia, Harris e Santilli (2021) identificam uma oportunidade para as Instituições de Ensino Superior prosperarem, oferecendo aos/às estudantes uma experiência educativa inovadora, promovendo o conhecimento e educação dos/as cidadãos/ãs. Na mesma perspectiva, Flores et al. (2022) evidenciam ser importante aproveitar a experiência do ensino e aprendizagem *online* que ocorreu no encerramento das Instituições de Ensino Superior para revisar e melhorar as práticas existentes de ensino e de avaliação.

Num artigo que recolheu testemunhos de Professores/as de Ensino Superior, sobre os desafios enfrentados no período de Ensino Remoto de Emergência, identificaram-se algumas necessidades fundamentais, nomeadamente: adequar as sessões síncronas e assíncronas aos objetivos de aprendizagem; diversificar metodologias, para promover mais trabalho colaborativo e autónomo dos/as estudantes; adequar as estratégias de avaliação (Guerra, et al., 2021). No mesmo artigo, reconhece-se que o Ensino Remoto de Emergência criou oportunidades para o desenvolvimento de competências transversais dos/as estudantes, nomeadamente no que se refere a competências digitais, aprendizagem autónoma, participação e colaboração, não deixando de assinalar as dificuldades inerentes a este processo de desenvolvimento, especialmente em tempo de crise pandémica.

O estudo desenvolvido pelo CIPES – Centro de Investigação de Políticas do Ensino Superior (CNE, 2021), com o objetivo principal de analisar os impactos da Pandemia COVID-19 no Ensino Superior (ESup), identifica a existência de uma “perceção de que a experiência que as IES viveram durante a Pandemia será o catalisador de inovação no sistema de ESup, quer a nível da oferta formativa, quer dos modelos pedagógicos a adotar no futuro” (p. 205). Por um lado, este contexto levou a um reforço da tecnologia e da formação dos/as docentes do Ensino Superior para dar resposta a regimes e metodologias diversificados de ensino. Por outro lado, os/as estudantes estão predispostos/as para frequentar regimes diferenciados de ensino, aderindo a formatos híbridos que conjugam presencial e não presencial, quer seja síncrono ou assíncrono. O estudo conclui que não se irá voltar completamente ao regime pré-pandémico, tanto no que respeita a métodos de ensino-aprendizagem, como de avaliação, uma vez que o balanço realizado do trabalho desenvolvido no período de ensino remoto de emergência é muito positivo.

Assim, importa discutir e refletir sobre o trabalho realizado no contexto de Ensino Remoto de Emergência e o que de novo pode fazer emergir no contexto presencial. Formalizaram-se então as seguintes questões orientadoras:

Com o regresso ao ensino presencial, que balanço pode ser feito sobre a mudança na pedagogia do Ensino Superior que teve lugar no ensino remoto de emergência, nomeadamente nas Escolas Superiores de Educação?

Que inovações, experiências e recursos se desenvolveram em contexto de ensino remoto de emergência? Que avaliação pode ser realizada? Que consequências para a pedagogia e didáticas nas Escolas Superiores de Educação?

O presente *e-book* integra esta Introdução, com o enquadramento teórico e prático da problemática trabalhada. Seguem-se oito capítulos, em que se perspetivam diversas respostas às questões acima, no âmbito da Intervenção Pedagógica em Artes, Ciências Naturais, Matemática, Desporto, História e Cidadania, Escrita Colaborativa, e também no âmbito dos Estágios em contextos formais e não formais, nas Escolas Superiores de Educação dos Politécnicos de Lisboa, Santarém e Setúbal.

As autoras e autores dos diversos capítulos descrevem e analisam as mudanças pedagógicas e didáticas durante o período de Pandemia da COVID-19 e perspetivam a sua influência no ensino e aprendizagem no pós-pandemia, nas três referidas Escolas Superiores de Educação. A grande maioria dos capítulos é escrita por docentes de duas, ou três, dessas Escolas. Desta forma, tornou-se possível a análise cruzada de experiências, a reflexão colaborativa e avaliativa sobre os sucessos e desafios das mudanças desenvolvidas nos três contextos, assim como as perspetivas de impacto, no futuro próximo, da inovação desenvolvida na situação pandémica de Ensino Remoto de Emergência e de Ensino Híbrido.

Na leitura dos oito capítulos deste *e-book*, é, por um lado, notória a presença de inovação nas estratégias e recursos usados em Unidades Curriculares de Artes Visuais, Língua, Ciências (Formais, Naturais, Sociais e Humanas), e nos Estágios em contextos formais e não formais, durante a Pandemia. Uma análise transversal aos referidos capítulos torna, por outro lado, visível, que, para além das evidentes diferenças entre as vivências nas Unidades Curriculares dos diversos domínios de conhecimento e intervenção, se encontram constatações comuns: i) em primeiro lugar, a relevância do ensino presencial, em cursos que preparam para profissões de carácter essencialmente humano e relacional; ii) em segundo, o investimento e agência dos/as docentes na criação/mobilização de uma multiplicidade de estratégias e de recursos, incluindo no âmbito das tecnologias digitais, que não eram anteriormente usadas no ensino presencial, mas que permitiram a implementação de metodologias ativas a distância; iii) em terceiro, a multiplicidade de recursos quotidianos com potencial educativo, existentes nas casas dos/

as estudantes e das suas possibilidades de utilização síncrona ou assíncrona; iv) em quarto, a contribuição do uso das tecnologias digitais, nas estratégias de ensino a distância, para competências transversais como a autonomia, a colaboração a distância e a literacia digital; v) em último lugar, a consciência da possibilidade de enriquecimento do ensino presencial com a complementaridade de modos de ensino (ensino híbrido, com momentos presenciais e não presenciais, com atividades síncronas e assíncronas) e de recursos, por um lado, digitais, como as diferentes aplicações móveis, *softwares*, múltiplas plataformas colaborativas e vídeos, e, por outro lado, físicos, como os materiais físicos manipuláveis, os laboratórios, as oficinas e os ginásios, entre outros.

## Referências bibliográficas

CNE (2021). *Efeitos da pandemia COVID-19 na educação: Desigualdades e medidas de equidade*. CNE. [https://www.cnedu.pt/content/noticias/estudos/Estudo\\_AssembleiaRepublica-Efeitos\\_da\\_pandemia\\_COVID-19.pdf](https://www.cnedu.pt/content/noticias/estudos/Estudo_AssembleiaRepublica-Efeitos_da_pandemia_COVID-19.pdf)

Creely, E., Henriksen, D., & Herderson, M. (2022). Moving beyond folk pedagogies towards hybrid and blended practices: A Reflection on Teacher Education Post-pandemic. In E. Baumgartner, R. Kaplan-Rakowski, R. E. Ferdig, R. Hartshorne, & C. Mouza (Eds.), *A retrospective of teaching, technology, and teacher education during the COVID-19 Pandemic* (pp. 31-37). AACE-Association for the Advancement of Computing in Education. <https://www.learntechlib.org/primary/p/221522/>

Figueiredo, A. F. (2020). Os equívocos da Educação a Distância. *Sinal Aberto*. <https://www.sinalaberto.pt/os-equivocos-da-educacao-a-distancia/>

Figueiredo, A. F. (2021, outubro 1-3). *Transformação Digital e Inovação em Educação*. EduSummit. [https://www.researchgate.net/publication/355030089\\_Transformacao\\_Digital\\_e\\_Inovacao\\_em\\_Educacao](https://www.researchgate.net/publication/355030089_Transformacao_Digital_e_Inovacao_em_Educacao)

Flores, M.A., Barros, A., Simão, A.M.V., Pereira, D., Flores, P., Fernandes, E., Costa, L., & Ferreira, P.C. (2022). Portuguese Higher Education Students' Adaptation to Online Teaching and Learning in Times of the COVID-19 Pandemic: Personal and Contextual Factors. *Higher Education*, 83, 1389–1408. <https://doi.org/10.1007/s10734-021-00748-x>

Flores, M. A., & Gago, M. (2020) Teacher education in times of COVID-19 pandemic in Portugal: national, institutional and pedagogical responses. *Journal of Education for Teaching*, 46(4), 507-516, <https://doi.org/10.1080/02607476.2020.1799709>

Guerra, C.V., Loureiro, M.J., & Senos, S. (2021). Didactic, Technological, and Social Challenges in Portuguese Higher Education During the Pandemic Confinement: Testimonials of Experienced Educational Trainers. In S. Loureiro, & J. Guerreiro (Eds.), *Handbook of Research on Developing a Post-Pandemic Paradigm for Virtual Technologies in Higher Education* (pp. 92-113). IGI Global. <http://doi:10.4018/978-1-7998-6963-4.ch005>

Harris, J. T., & Santilli, N. R. (2021). Higher education should embrace this liminal moment because there will be no “new normal”. In T. G. Bergan, I. Harkavy, R. Munck, & H. van’t Land (Eds.). *Higher education’s response to the COVID-19 pandemic. Building a more sustainable and democratic future* (pp. 129-136). Council of Europe Publishing.

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020, março 27) The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>

# ARTES VISUAIS: CENÁRIOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM TEMPOS DE PANDEMIA

**Teresa Matos Pereira**

Escola Superior de Educação de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa. CIEBA-Faculdade de Belas-Artes de Lisboa/CIED - Escola Superior de Educação de Lisboa

**Sandra Antunes**

Escola Superior de Educação de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa. UNIDCOM - IADE (Un. Europeia)

**Kátia Sá**

Escola Superior de Educação de Lisboa. CIEBA-Faculdade de Belas-Artes de Lisboa/CIED - Escola Superior de Educação de Lisboa

**Joana Matos**

Escola Superior de Educação de Setúbal, Instituto Politécnico de Setúbal/CIEBA - Faculdade de Belas-Artes de Lisboa

<https://doi.org/10.34629/ipl.eselx.cap.livros.166>

## Resumo

Este capítulo procura refletir acerca dos processos de trabalho desenvolvidos no âmbito do ensino das Artes Visuais, assumindo como cenários de fundo as Unidades Curriculares (UC) semestrais de Oficina de Artes, Tecnologias e Multimédia II e Arte Têxtil da Licenciatura em Artes Visuais e Tecnologias (AVT) e a UC de Artes Plásticas I da Licenciatura em Educação Básica (LEB), da Escola Superior de Educação de Lisboa. Considerando estratégias, metodologias e resultados obtidos, testemunham-se formas de adaptação do processo de ensino-aprendizagem ao modelo remoto de emergência, atendendo a contingências e potencialidades, com base na experiência de professores e estudantes. Apresentam-se, igualmente, resultados desses processos de ensino-aprendizagem, procurando nunca perder de vista: nem as

especificidades das práticas artísticas visadas, baseadas numa articulação indissociável entre pensar/fazer, conceptualizar/concretizar; nem a garantia da qualidade dos processos criativos e dos objetos de arte daí resultantes.

Palavras-Chave: Artes Visuais; processos de ensino-aprendizagem; processos criativos; ensino a distância.

## 1. Introdução

O destempero dos “tempos individuais e coletivos” (Santos, 2021) provocado pela pandemia de COVID-19 ou a desocultação dos disfarces que camuflam, quotidianamente, as desigualdades, pairam como uma sombra sobre esta reflexão acerca dos processos de ensino-aprendizagem, desenvolvidos durante os últimos dois anos. Na verdade, muitas máscaras caíram no decurso deste período, revelando sucessivos estratos de disparidade e vulnerabilidade, anteriormente mantidos numa zona cinzenta ou mesmo numa invisibilidade reconfortante. Tal é o exemplo da possibilidade de acesso à Internet como um bem essencial do século XXI, considerado pela ONU como um dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável global (United Nations, 2015), a qual, não obstante, revelou não ser democraticamente partilhada por todos. Paradoxalmente, o isolamento físico provocado pela pandemia da COVID-19, veio conferir especial enfoque a uma realidade social e cultural hiperconectada, “pós-digital”, caracterizada por uma hipervisibilidade, que faz a mediação entre a esfera individual e a esfera coletiva (Mañero, 2021). Neste contexto, as práticas e a educação artística foram convocadas como elementos estruturantes de uma urgente resiliência face à crise sanitária, subitamente instalada. Consideradas como fatores de “solidariedade, conexão e bem-estar” (UNESCO, 2020), manifestações artísticas de natureza diversa conquistaram terreno nas redes sociais. Alterando o seu terreno de atuação para formas de mediação digital (Freedman & Escaño, 2020), assumiram uma visibilidade no universo virtual, ao mesmo tempo que se apagaram da realidade física, face ao fechamento das instituições culturais e ao recolhimento geral da população. Contudo, o ensino das Artes Visuais, seja ele perspectivado no âmbito da formação de professores, artistas ou outros atores educativos e culturais, convoca um conjunto de práticas e processos que reclamam, entre outras, a observação de diferentes cosmovisões e vivências (Martínez, 2020), a proximidade, a partilha de espaço e a sistemática discussão de ideias sobre opções conceptuais, metodológicas, técnicas e estéticas. Na sequência do súbito confinamento, imposto em março de 2020, e da implementação do Ensino Remoto de Emergência, esta

proximidade transformou-se em distanciamento físico, mediado por plataformas digitais. A tangibilidade do contato direto com o trabalho do outro, a imediatez da demonstração técnica com vista à resolução de um problema pontual, a descoberta resultante do “erro” ou do acaso, a assertividade de um comentário espontâneo acerca de algo que aconteceu durante um processo experimental ou de pesquisa teórica, são aspetos que nos interpelam quando confrontadas com outros cenários de ensino-aprendizagem, agora a distância. Cenários estes que apelam a outras formas de inteligência ou de criação coletiva de que falam, respetivamente, Pierre Lévy (1997) e David Casacuberta (2003) referindo-se a processos gerados a partir do ciberespaço.

Um balanço do trabalho desenvolvido neste contexto, e do respetivo impacto nas aprendizagens, conduz-nos a uma reflexão pautada por diferentes dimensões, tais como: a dimensão comunicacional, a das relações interpessoais, a dimensão instrumental e tecnológica, a dimensão sociocultural e a dimensão criativa. Se anteriormente os processos de ensino-aprendizagem integravam a presença e a distância como espaços-de-tempo necessários à aquisição, amadurecimento e consolidação de conhecimentos e competências, o que o contexto pandémico provocou foi uma correlação desigual entre estes termos. Na verdade, plataformas digitais de gestão de conteúdos como o *Moodle* já eram amplamente utilizadas para a disponibilização de recursos pedagógicos. Grande parte do conhecimento de natureza teórica era vertido em materiais disponibilizados para consulta *online*, colmatando, pontualmente, uma eventual ausência física do estudante nos espaços escolares. Muitas das plataformas colaborativas e ferramentas digitais integravam já, enquanto recursos vigentes, uma *práxis* corrente no âmbito do processo artístico em muitas das Unidades Curriculares (UC) da Licenciatura em Artes Visuais e Tecnologias bem como da Licenciatura em Educação Básica, num período pré-pandemia, contextualizadas numa perspetiva ampla do projeto. O contexto pandémico, com a imposição do confinamento e as transformações daí decorrentes em termos pedagógicos, veio reforçar o recurso a ferramentas digitais anteriormente utilizadas e conferir-lhes uma dimensão comunicacional desnecessária até então. Neste sentido, e considerando as áreas das artes visuais nas quais desenvolvemos a nossa prática docente, há desde logo que refletir acerca da multidimensionalidade dos processos criativos, enquanto processos de conhecimento. Estes prefiguram-se como o cerne dos processos de ensino-aprendizagem que, no referido contexto, estreitaram ainda mais as ligações com uma dimensão social e cultural das aprendizagens. Atendendo ao feixe de ligações aqui sumariamente traçado, iremos desenvolver a nossa reflexão, procurando ancorá-la a casos práticos, por forma a evidenciar continuidades, descontinuidades, constrangimentos e vantagens da mobilização de recursos digitais, en-

quanto ferramentas incontornáveis no contexto de ensino a distância emergencial.

## 2. Processos de ensino-aprendizagem em Artes Visuais e Tecnologias Digitais

Quando nos referimos à ligação entre as Artes Visuais e as Tecnologias, há que precisar que as Tecnologias Artísticas comportam processos materiais/analógicos e processos imateriais/digitais, pelo que, a mobilização de recursos digitais no ensino das Artes Visuais não pode ser abordada apenas numa ligação de dependência com um contexto pandémico e o ensino a distância. Na verdade, o contexto de pandemia e as transformações daí decorrentes, em termos pedagógicos, vieram reforçar o apelo a alguns processos e recursos/ ferramentas digitais já anteriormente utilizados. A grande diferença esteve na necessidade de priorizar os recursos digitais face aos processos materiais, dadas as contingências impostas pela pandemia ao pleno desenvolvimento de uma prática artística que requer espaços, meios e tempos muito específicos.

A disponibilização de propostas de trabalho detalhadas (integrando temas, objetivos, metodologias de trabalho, materiais, referências artísticas, calendarização das etapas de trabalho e avaliação) e de outros materiais de apoio como tutoriais, em plataformas de acesso partilhado, assume-se como uma das estratégias usadas de forma recorrente, mas que em contexto de ensino a distância assumiu uma importância acrescida. Tais estratégias, permitiram delinear e gerir processos de trabalho, estabelecer momentos de acompanhamento individualizado e de partilha/discussão coletiva, e clarificar modalidades e critérios de avaliação.

Atendendo a que as práticas em Artes Visuais, às quais nos iremos referir, não se cingem a uma mera experimentação de técnicas, mas sim a abordagens contextualizadas, articulando Tecnologia e Projeto, o fazer e o pensar, há que considerar as suas diferentes etapas e os recursos a elas associados, nomeadamente, a pesquisa, a geração de ideias, a concretização e a comunicação. Neste sentido, a utilização de plataformas digitais colaborativas capazes de mediar e potenciar o desenvolvimento de processos de *brainstorming* em grande grupo (alimentados por recursos decorrentes das diversas linguagens artísticas) e a partilha de informação, assumem-se como instrumento fundamental nas etapas de trabalho que requerem a geração de ideias e o estímulo ao pensamento divergente. A utilização de plataformas de *mindmapping*, por exemplo, surge como uma estratégia transversal à *práxis* anteriormente consolidada. Algumas destas plataformas permitem o agregar, no

mesmo ambiente de trabalho, de ficheiros multimédia, texto e imagem, ao mesmo tempo que possibilitam o trabalho colaborativo a distância. Como plataformas capazes de otimizar a articulação entre pesquisa individual e coletiva, a utilização de ferramentas colaborativas e interativas de suporte ao desenvolvimento de *mindmapping* tem facilitado a análise e discussão de conceitos estruturantes, sistematização da pesquisa documental, desenvolvimento de trabalho colaborativo, ou ainda a observação e o estudo dos processos de pensamento daquele que opera a ferramenta (pelo percorrer dos respetivos históricos).

No mesmo sentido, numa etapa agora de elaboração e concretização de projetos artísticos, há a destacar o recurso a diferentes ferramentas digitais de pós-produção de imagem (fotografia e vídeo), áudio, representação/modelação 3D, entre outros, que, por vezes, em diálogo com processos de natureza física, permitem a criação de objetos artísticos cujo uso responde a uma intencionalidade discursiva, elidindo a dicotomia entre forma e conteúdo. Ou seja, a escolha da técnica responde a uma intencionalidade claramente contextualizada em termos conceptuais e formais, concorrendo na geração de sentido.

A comunicação de processos, discurso próprio e resultados finais, pelo recurso a portefólios digitais ou a exposições virtuais, assume-se como um culminar de todo um processo criativo, favorecendo a sua disseminação junto da comunidade. O portefólio permite uma sistematização do pensamento (conceptual, plástico e visual), das práticas, dos erros e das opções desenvolvidas ou descartadas, bem como de uma reflexão crítica que poderá abrir novos caminhos a explorar. Serve, finalmente, como suporte de comunicação e apresentação oral do trabalho desenvolvido, podendo estar alojado em plataformas que possibilitem a partilha alargada de conteúdos.

Considerando que a mobilização destes recursos integrava uma *práxis* já consolidada num contexto pré-pandémico, observámos que a transposição dos processos criativos e artísticos para um contexto de ensino a distância ou híbrido permitiu associar-lhes uma dimensão plástica que, nos outros casos, não seria tão evidente. Ou seja, as contingências de natureza física como a exiguidade e a inadequação de espaços e meios técnicos em ambiente doméstico, ou a necessidade de dividir as turmas em grupos menores e com isto diminuir a componente presencial em sala de aula, impuseram um reforço das ligações entre plasticidade e imaterialidade no desenho das propostas de trabalho, como veremos em alguns exemplos seguidamente apresentados. Gostaríamos igualmente de sublinhar que as imagens apresentadas (referentes a alguns dos trabalhos desenvolvidos com os estudantes) não se constituem como meras “ilustrações” do texto. Elas são, em si mesmas, “dados” que revelam conhecimento (técnico, estético, cultural e artístico) e materializam processos de ensino-aprendizagem.

### 3. Metodologias de trabalho adotadas

Na sequência do confinamento imposto, em março de 2020, e da implementação de um Ensino Remoto de Emergência, foi realizado um levantamento junto de professores e estudantes das principais dificuldades sentidas no âmbito das Unidades Curriculares diretamente relacionadas com as práticas em Artes Visuais. Este levantamento permitiu perceber um conjunto de constrangimentos que poderemos estruturar em cinco níveis:

1. Equipamentos informáticos, *software* e acesso à Internet;
2. Materiais e equipamentos para práticas de carácter “oficial”;
3. Acesso a espaços de trabalho específicos no âmbito de algumas UC;
4. Especificidades das metodologias inerentes a algumas UC de carácter prático;
5. Limitações de algumas plataformas de *e-learning*;
6. Limitações impostas pela partilha dos espaços/tempos e dinâmicas inerentes ao contexto doméstico.

Considerando estes constrangimentos, foram tomadas algumas medidas que passaram por uma priorização de conteúdos das UC que integram os planos de estudo dos diferentes cursos e que se mostraram mais adequados a uma mediação digital e, por conseguinte, ao ensino a distância. Isto implicou a redefinição das propostas de trabalho anteriormente destinadas ao ensino presencial e a redução da utilização de meios materiais; o desenvolvimento de exercícios de natureza efémera, registados e documentados através de fotografia e/ou vídeo; uma maior articulação entre as dimensões conceptual e prática, através da resolução de problemas de natureza pontual e o reforço da disponibilização de materiais, tais como vídeos demonstrativos ou tutoriais acessíveis *online*.

Estas estratégias gerais surgem então como grande chapéu que então possibilitou enquadrar as práticas docentes no contexto dos processos criativos em Artes Visuais. A abordagem às metodologias de trabalho desenvolvidas no âmbito do ensino a distância será ancorada em alguns projetos desenvolvidos por estudantes das licenciaturas em Artes Visuais e Tecnologias (AVT) e Educação Básica (EB), considerando a centralidade dos processos criativos, apresentados de forma contextualizada e fundamentada. Neste sentido, os exemplos apresentados alicerçaram-se nas diferentes etapas do processo criativo (entendido num sentido global) procurando evidenciar os diferentes contributos da utilização de ferramentas e plataformas digitais, a articulação entre

a dimensão material e imaterial inerente à prática artística, e as modalidades de comunicação de processos e resultados.

#### 4. Processos Criativos em tempos de pandemia

Seguidamente dar-se-á conta de um conjunto de processos de trabalho desenvolvidos com estudantes durante os períodos de confinamento, que se alargaram aos anos de 2020 e 2021, considerando as estratégias adotadas, bem como os respetivos resultados.

Neste sentido, apresentaremos quatro exemplos que têm como denominador comum o facto de se reportarem a práticas integradas no âmbito das Artes Visuais. Do mesmo modo, aludem a áreas científicas que, tradicionalmente, assumem a materialidade como modalidade de atuação. Ou seja, através destes exemplos procuramos evidenciar as estratégias de lecionação e desenvolvimento de processos criativos e plásticos que, atendendo às diversas contingências, procuraram dar resposta a um conjunto de aprendizagens basilares a nível técnico, projetual, criativo e comunicacional.

##### 4. 1 Exemplo I - Artes Plásticas

###### Desconstrução do Retrato

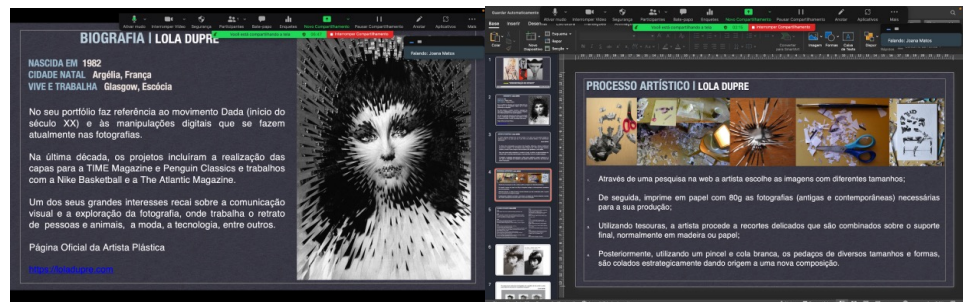
Em contexto da UC de Artes Plásticas II, que integra o plano de estudos do 2.º ano da Licenciatura em Educação Básica (LEB), curso vocacionado para a formação de professores e de agentes educativos em contextos não formais, foi planificado e proposto, já em fevereiro de 2021, em contexto de ensino síncrono e contando já com a experiência de mais que um semestre online, um projeto para a desconstrução do retrato. Moveu-nos, como objetivo primeiro, o estudo e a experimentação de um processo plástico, que no caso presente se centrou na observação da obra e no ensaio de dinâmicas criativas desenvolvidas por Lola Dupre (n. Argélia, 1982)<sup>1</sup>. Uma artista cuja obra se socorre do meio online como parte do discurso próprio, possibilitando-nos, nesse âmbito, fazer uma aproximação aos conceitos em torno do autorretrato e da ideia de selfie; à autorrepresentação, aos significados e aos discursos criados pela imagem.

Lola Dupre uma artista cuja ação se opera pela manipulação da fotocópia, do recorte, da colagem, para a desconstrução e posterior reconstrução crítica de imagens, muitas vezes icónicas, criadas por outros autores (Figura 1). Imagens que recria, assumindo uma “estética da cópia [...] baseada no remix” (Sánchez, 2017, p. 7), a partir daquelas que circulam na rede global, devolvendo-as novamente à Internet, agora

<sup>1</sup> Obra disponível em : <https://loladupre.com/>

evidenciando perspectivas outras. Um processo que constitui exemplo de participação político-estética ativa, da arte na era digital (Sánchez, 2017). Interessa-nos, no enquadramento da LEB, criar condições capazes de fazer o futuro agente educativo experienciar, e consequentemente compreender, os processos artísticos e criativos como processos investigativos, consciencializando-o para o potencial transformador da educação artística e estética.

**Figura 1**  
Referências apresentadas. “Onli-  
ne”, 2021. Fonte própria.



Reconhecida a função social, comunicativa e política da imagem dirigida às massas, ela é, paradoxalmente, quase irrelevada na época digital. Tal descartar origina um perigoso desconsiderar do contexto e do momento da sua criação, banalizada que é, pela aceleração quer do seu uso, quer do seu consumo. De acordo com House (2005), o facto de a câmara estar sempre disponível, a possibilidade e a celeridade na visualização e partilha de fotografias, fomentou novas formas de usar a imagem, entre estas a imagem própria, com o objetivo de as disseminar pelas redes sociais.

Desconstruiu-se ainda, via o exercício proposto, pela manipulação dos meios de reprodução e transformação da imagem acessíveis ao comum cidadão, a ideia de artista como ser à parte. Foi, enfim, nosso propósito auxiliar à consciencialização, junto dos estudantes, do significado e alcance das suas práticas, quer enquanto agentes educativos, quer enquanto cidadãos criadores, transformadores e disseminadores de imagens. Deste modo, a manipulação da imagem observou-se como ação ativa, socialmente construída, transformadora de consciências, do indivíduo e consequentemente do tecido social. Desenvolvendo enfim literacia visual. Neste âmbito, em contexto de Ensino-aprendizagem Remoto de Emergência, interessou-nos analisar estratégias e dinâmicas de criação, fazendo recurso de processos mecânicos e manuais e/ou digitais de conceção e reprodução de imagens, mas também desconstruir estereótipos e fomentar sentido crítico, incentivando o melhor uso no acesso livre ao conhecimento, proporcionado pela integração na rede global.

A metodologia assumida partiu da leitura, da interpelação e da aná-

lise de um conjunto de imagens compostas pela artista citada. Daqui motivou-se a reflexão acerca da identidade própria e social, da representação simbólica e alegórica ou emblemática, da personificação ou da metáfora, do imaginário próprio e do construto social. Ocasão para o questionar dos sentidos da imagem na sociedade em que somos e agimos, do papel da imagem e da fotografia na construção de percepções imaginárias e reais ou de cenários próprios e coletivos. Iniciou-se então a proposta de trabalho pela observação de um conjunto de questões à volta das ideias de retrato, autorretrato, *selfie*, autorrepresentação, autoedição e comunicação. Sendo o recurso à fotografia digital frequente entre grupos das faixas etárias dos estudantes com quem trabalhamos e verificando-se, pelos resultados obtidos, quer uma grande falta de preocupação técnica e estética, quer de consciência quanto aos seus significados e ação, houve a necessidade de começar por abordar alguns paradigmas e conceitos fotográficos, auxiliando o desenvolvimento de um olhar informado e crítico, quer no momento da captação da imagem, quer na pós-produção.

Deu-se início aos trabalhos pela captação de um conjunto de fotografias, que cada estudante fez de si próprio, tendo como referências: a reflexão conceptual desenvolvida no grande grupo à volta da imagem e os conhecimentos técnicos adquiridos no ano anterior (incidindo sobre enquadramentos fotográficos, tipos de planos, pontos de vista, distâncias focais, composição, etc.).

De entre as fotografias autorais selecionadas por cada estudante, procedeu-se à escolha de um exemplar e sobre este exercitou-se (num primeiro momento por via do diálogo/acompanhamento personalizado prestado pela professora ao estudante e num segundo momento no amplo do grande grupo), mais uma vez, a leitura, análise e discussão em torno da imagem, desenvolvendo-se consequentemente uma reflexão acerca do conceito de Identidade.

## Resultados

Trabalhando em torno das características e das potencialidades analisadas na fotografia própria e tendo em mente a obra de Lola Dupré, os estudantes iniciaram um processo exploratório dos sentidos da imagem pessoal, recorrendo a técnicas físicas de recorte e colagem. Interrogavam agora a fotografia inicial do seu rosto, por processos de nivelamento ou acentuação, distorção, fragmentação, repetição, transformação de escalas, recomposição, etc. (Figuras 2 e 3).

**Figura 2**

"Desconstrução do retrato", processo de trabalho, Tânia Mahomed, 2021. Fonte: portfólio digital.



**Figura 3**

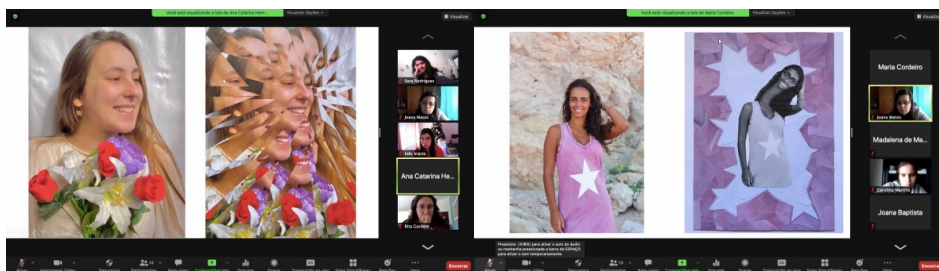
"Desconstrução do retrato", composições finais, Rita Gardete, Rita Silva, Ana Cunha, 2021. Fonte: portfólios digitais.



Dando continuidade a uma prática pedagógica que culmina na apreciação em grande grupo da diversidade de processos compositivos, técnicos e conceitos, a plataforma *Zoom* foi a solução encontrada (Figura 4). Por esta via desenvolveu-se, a distância, o processo da reflexão final; potenciou-se o exercício de pensamento reflexivo; a consideração de comentários por parte dos colegas e com estes de outras formas de pensar, de ver, de fazer e de ser.

**Figura 4**

Apresentação individual e discussão dos trabalhos em grande grupo. Plataforma *Zoom*, Ana Henriques, Maria Cordeiro, 2021. Fonte própria.



Procedeu-se, finalmente, à apreciação de diversas possibilidades de discurso expositivo, experimentado pela recombinação de imagens, por via da construção de um painel coletivo, em suporte digital, desenvolvido com recurso à plataforma *Jamboard* da Google. Uma plataforma de trabalho colaborativo que possibilitou a visualização do cômputo dos

trabalhos individualmente realizados, considerando possíveis ligações em termos de narrativa, cor, forma, enquadramentos, etc.

O mural assim experimentado foi oportunamente apresentado no espaço público da Escola Superior de Educação de Lisboa (Figura 5). Assumimos a exposição e a construção do discurso expositivo não somente como forma de valorizar e dar visibilidade aos trabalhos dos estudantes, mas, permeando um diálogo no seio da comunidade educativa, como oportunidade para provocar reflexão. Uma etapa importante quer da aprendizagem dos estudantes, quer de transformação da comunidade.



**Figura 5**

Montagem da exposição coletiva no átrio da ESEl, 2021 (junho). Fonte própria.

Fechou-se o projeto proposto com a elaboração de um portefólio reflexivo de aprendizagens, guardado em suporte digital, o qual reúne uma amostra significativa das experiências desenvolvidas pelos estudantes. Este portefólio possibilita-nos, pela observação da presença surpreendente de todos, dar andamento ao trabalho expectável deste contexto de ensino-aprendizagem, em educação artística.

## 4. 2 Exemplo II- Escultura

### Liberdade e Obediência

No módulo de Escultura, da UC Oficina de Artes e Tecnologias Multimédia II (OATM II), já em pleno confinamento, foi lançado um desafio “rápido” de investigação pela prática artística, às quatro turmas do 1.º ano da licenciatura em AVT.

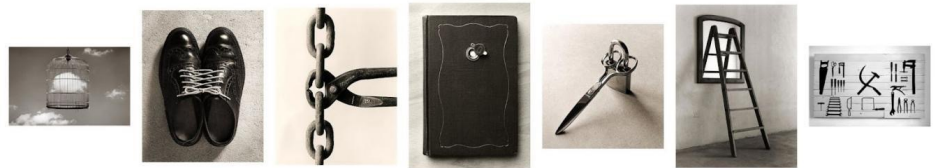
Respondendo à proposta de um contacto fugaz com estes estudantes, e perante a impossibilidade de acontecer presencialmente, foram efetuadas alterações ao conceito e prática do exercício lançado, adaptando-o ao momento e modo de comunicação. “Liberdade e Obediência” foi a dicotomia lançada para ser pensada, através de um exercício de poesia visual. Propunha-se uma investigação em torno da forma tridimensional e da “ontologia do objeto” (Harman, 2017), com base num exercício fotográfico, que celebrasse o sentido poético da imagem e da composição, ideando-se metáforas sobre “liberdade e obediência”.

Quando da apresentação da proposta aos estudantes, foi avançado,

como referência, o trabalho do artista Chema Madoz (n. 1958, Madrid) e o seu estilo, inconfundível, cujo trabalho fotográfico a partir de objetos quotidianos alude a universos paralelos de significados – dando-nos a conhecer um “rosto oculto das coisas” – com base na dialética entre o real e o virtual. Madoz explora o conceito de tensão irresolúvel – sensual – entre objetos reais, gerando propostas poéticas de comparação/ relação entre realidade/ficção, potência/ ação. Da poesia visual de Madoz, muito diversa, apresentaram-se algumas imagens (Figura 6) disponíveis na página oficial do artista<sup>2</sup>, de diferentes anos de criação, que, metaforicamente, aludem visualmente à possível tensão entre “liberdade e obediência”. Analisámos de forma crítica, em conjunto, estes exemplos.

**Figura 6**

Imagens apresentadas no enunciado da proposta “Liberdade e Obediência”. Fotografias de Chema Madoz. Fonte: página oficial do artista.

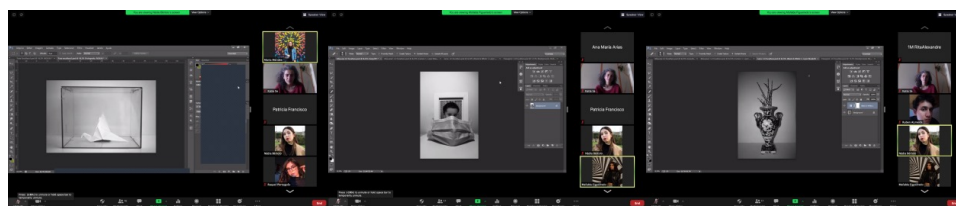


Os estudantes foram desafiados a um exercício de apropriação semelhante. Através da relação entre objetos – existentes nas suas casas – idear um conjunto de quatro imagens, para as quais o “subtexto” se referisse à dicotomia liberdade/ obediência, devendo considerar as seguintes premissas:

1. todos os objetos devem receber a mesma atenção, sejam eles humanos, não humanos, naturais, culturais, reais ou fictícios;
2. os objetos não são idênticos às suas propriedades, mas têm um relacionamento tenso com essas propriedades;
3. os objetos provêm apenas de dois tipos: objetos reais e objetos sensuais – estes últimos existem apenas em relação a algum objeto real;
4. as propriedades dos objetos são apenas de dois tipos: novamente, reais e sensuais (Harman, 2017).

A discussão e avaliação das séries fotográficas ocorreu entre 11 e 15 de maio de 2020 – em quatro sessões, via *Zoom* (Figura 7). As imagens foram posteriormente partilhadas em ficheiro PDF, submetido na plataforma Moodle, tendo assumido este exercício um peso de 10%, na avaliação global do módulo de Escultura de OATM II.

<sup>2</sup> <http://www.chemamadoz.com/>



**Figura 7**

Sessões Zoom estudantes do 1.º ano da LAVT. Discussão dos trabalhos de Nádía Bértolo e Mafalda Figueiredo, 2020. Fonte própria.

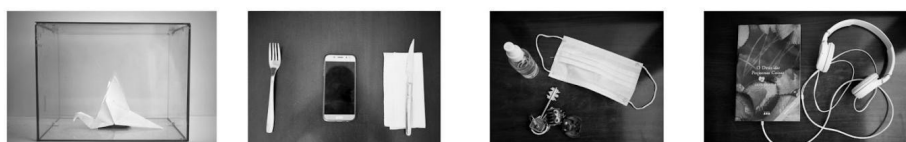
## Resultados

No que se refere aos resultados, reflete-se aqui sobre a pertinência da proposta, operacionalização e significado/ impacto nos estudantes. A investigação visual, através da fotografia, é uma abordagem comum em pesquisa e/ou criação artísticas iniciais, no momento de aprofundar conceitos e investigar soluções estéticas para definir próximas etapas de trabalho. Quando do contexto pandémico, esta operacionalização dos conceitos fez ainda mais sentido, para responder a um desafio prático, a distância. Tornou-se óbvio que a temática ecoou nos estudantes (Figuras 8 a 14). A adesão e a motivação foram significativas, considerando o facto de se tratar de um primeiro e único contacto com as turmas, nesse ano letivo, ou seja, uma total inexistência de cumplicidade *a priori*. Para além disso, importa considerar a grande fragilidade do momento, para todos nós. O risco de pouca adesão parecia ser altíssimo, para além do mais, a proposta não tinha expressão na avaliação dos estudantes e o contacto com o docente resumir-se-ia a duas sessões. Contudo, a participação superou as expectativas e a grande maioria dos estudantes, em todas as turmas, responderam a este desafio.



**Figura 8**

“Liberdade e Obediência”: Patrícia Baleiras, 2020. Fonte: portefólio digital.



**Figura 9**

“Liberdade e Obediência”: Nádía Bértolo, 2020. Fonte: portefólio digital.

A proposta terá sido eficaz, pelo tema, simplicidade tanto na ação como na mobilização de recursos, mas também por privilegiar ação e expressão livres, e reflexão crítica – individual e coletiva – sobre o momento. Ou seja, a pertinência da partilha de opinião impactou os estudantes que não se inibiram no momento de expor as suas ideias, mesmo que não houvesse histórico de cumplicidade. O momento pandémico transformou-se em nosso cúmplice, a plataforma *Zoom* na “bolsa de ar” que viabilizou a construção de conhecimento colaborativo, através da imagem de expressão fotográfica. Contando com a resiliência surpreendente de todos, deu-se andamento ao trabalho expectável deste contexto de ensino-aprendizagem, em educação artística. Com resiliência também, contornaram-se os constrangimentos que estes ambientes implicam como, por exemplo, o facto de, apesar da riqueza dos momentos de discussão dos resultados apresentados, as câmaras dos estudantes, na sua maioria, permaneceram desligadas.

Não obstante a rápida motivação, pela conexão ao tema, exploração autónoma e livre do mesmo, surgiram algumas dificuldades no acompanhamento relativo a opções técnicas e estéticas que, presencialmente, poderiam ter sido debeladas. A construção de metáforas visuais, confinadas ao espaço da casa, implicava desde uma relação segura com a fotografia, que num 1.º ano, nem sempre é garantido, pelo que o meio foi desafiante – tecnicamente e esteticamente – para muitos. Um acompanhamento presencial, com exercícios *in loco*, promove o treino e agiliza aprendizagens de natureza diversa, no sentido de aprimorar os processos de criação. Este acompanhamento imediato, torna-se impossível a distância, sentimos que os estudantes dependem muito mais de si próprios, da sua autonomia e/ou conhecimentos prévios – técnicos e estéticos.



**Figuras 10 e 11**  
“Liberdade e Obediência”: Cas-  
sandra Silva; Margarida Néri,  
2020. Fonte: portefólio digital.



**Figura 12**  
 “Liberdade e Obediência”: Georgina Brito, 2020. Fonte: portfólio digital.

### 4. 3 Exemplo III - Pintura

A Materialidade, a Imaterialidade e a Desmaterialização na Pintura

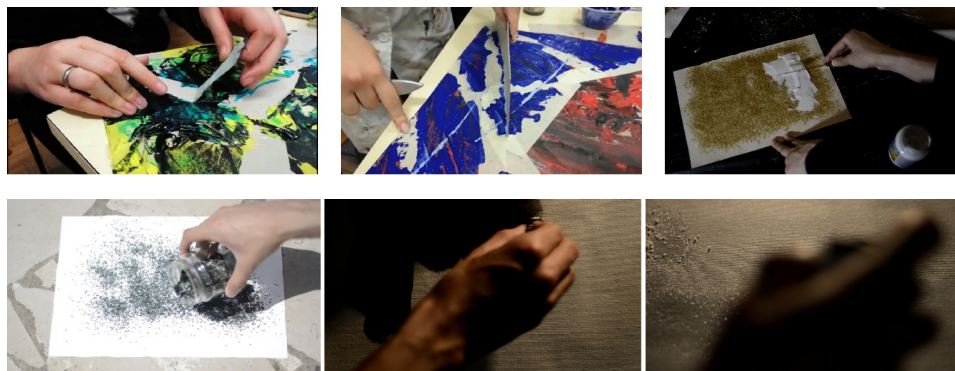
Aquando do primeiro confinamento e contando já com um mês de aulas presenciais, foram levadas a cabo alterações à proposta de trabalho inicialmente lançada no módulo de pintura, integrado na UC de Oficina de Artes, Tecnologias e Multimédia IV. Neste sentido a proposta de trabalho foi redesenhada, tendo como tema a desenvolver “A materialidade, a imaterialidade e a desmaterialização na pintura”. Este tema surgiu como estratégia para integrar algum do trabalho realizado anteriormente e que se reportava a um conjunto de exercícios experimentais de técnica/composição pictórica, os quais foram registados em fotografia e vídeo. Neste caso, inicialmente havia sido pedido que estes registos pudessem propor reenquadramentos ou captar a performatividade do ato de pintar (Figuras 15 e 16). Explorando as múltiplas ligações entre materialidade e imaterialidade foi possível responder a algumas das premissas que norteiam o módulo de pintura designadamente:

1. Desenvolver diferentes processos plásticos e multimédia, considerando as dimensões técnica, formal e compositiva;
2. Realizar projetos de natureza pictórica tendo como referência processos, conceitos e temas da pintura contemporânea;
3. Desenvolver processos de pesquisa baseados na prática artística tendo em conta os diálogos com outros domínios específicos como fotografia, vídeo, multimédia;

Aquando do confinamento verificaram-se algumas dificuldades na aquisição de materiais especializados para pintura, pelo que foi deixada ao critério dos estudantes a utilização de um conjunto de matérias não convencionais, disponíveis em casa, tais como graxa, café, farinha, cosméticos, pigmentos naturais, cimento, fogo, ... ou processos explo-

ratórios como colagem/descolagem, raspagem, impressão/decalque, combustão, .... por forma a expandir as noções de materialidade na pintura. Assim, com base numa bolsa de registos anteriormente realizados, juntaram-se outras formas exploratórias de abordar a dimensão material no fazer da pintura: Foi então solicitado aos estudantes que desenvolvessem um projeto de pintura instalada capaz de explorar os conceitos de materialidade e imaterialidade/desmaterialização, considerando aspetos como a colocação, o ritmo, a escala, a espacialidade ou a imersão (inerentes à instalação).

Atendendo a que o conceito de pintura instalada amplia o campo da composição pictórica à tridimensionalidade e à criação de ambientes, foram consideradas diferentes hipóteses de atuação desde a criação de um espaço imaginário, a escolha de um espaço real (relacionado com o local de habitação, um interior doméstico, um espaço comum do prédio, um espaço urbano ...) enquanto locais a intervir/transformar. O resultado final foi apresentado sob a forma de registo fotográfico ou vídeo, de uma maquete física ou sob a forma de uma maquete digital. Todo o processo de trabalho foi acompanhado através de sessões síncronas em que, a pedido dos estudantes, todos partilhavam as várias fases do seu trabalho, permitindo perceber que soluções eram encontradas, constrangimentos e o esclarecimento de dúvidas que foram surgindo e que eram comuns à turma.



**Figuras 13 e 14**

Registos vídeo do processo de trabalho (detalhes), 2020. Fonte: portefólio digital.

## Resultados

A partilha de resultados foi realizada através de portefólio digital apresentado à turma através de sessão síncrona e submetido na plataforma *Moodle*. O portefólio inclui um conjunto de dimensões com vista à perceção global do processo de pesquisa plástica considerando uma reflexão sistemática acerca do trabalho realizado. Neste sentido, o documento final inclui toda a pesquisa, dando conta da dimensão experimental que se encontrava subjacente à proposta de trabalho, o processo de composição (estudos, realização de maquete, desenhos,...), a justificação das opções tomadas (aspetos positivos e negativos, quais

os caminhos possíveis para uma eventual continuação do projeto) e o resultado final (Imagens da pintura, e da pintura instalada no local simulado em maquete). Da análise global dos trabalhos destaca-se a variedade de meios e soluções encontradas que, por um lado, dão conta dos vários constrangimentos ao nível dos espaços de trabalho e dos recursos disponíveis, mas, por outro, da capacidade de superação das dificuldades através da mobilização de matérias/processos de trabalho que conjugaram a fisicalidade e a dimensão experimental com a possibilidades de edição de imagem e modelação tridimensional das ferramentas digitais (Figuras 17 a 22).



**Figura 15**  
Pintura Instalada. Ana Cordeiro.  
2020. Fonte: portefólio digital.

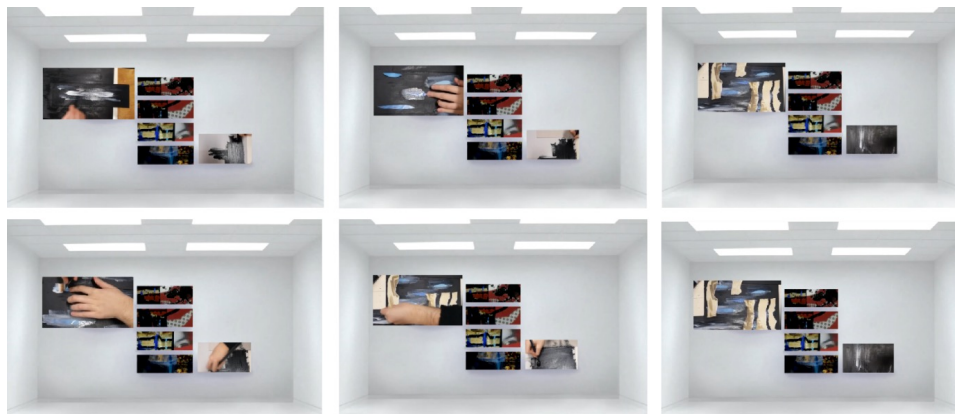


**Figura 16**  
Pintura Instalada. Diogo Rana.  
2020. Fonte: portefólio digital.



**Figura 17**  
Pintura Instalada. Verónica Gon-  
çalves. 2020. Fonte: portefólio  
digital.

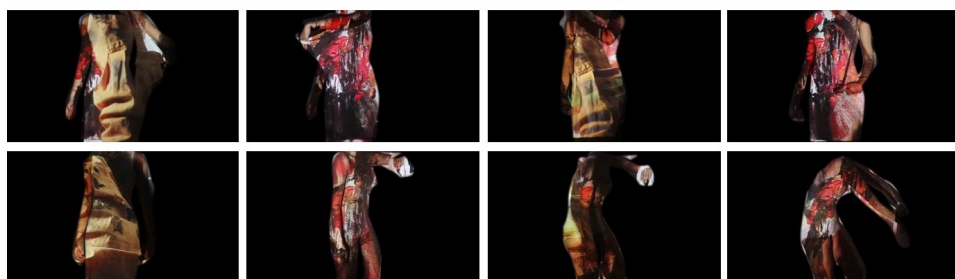
**Figura 18**  
Pintura Instalada. Mariana Pita.  
2020. Fonte: portefólio digital.



**Figura 19**  
Pintura Instalada. Joana Morais.  
2020. Fonte: portefólio digital.



**Figura 20**  
Pintura Instalada. Ailéma Monteiro.  
2020. Fonte: portefólio digital.



#### 4. 4 Exemplo IV - Arte Têxtil

O Olhar (fotografia) e o Fazer (manipular)

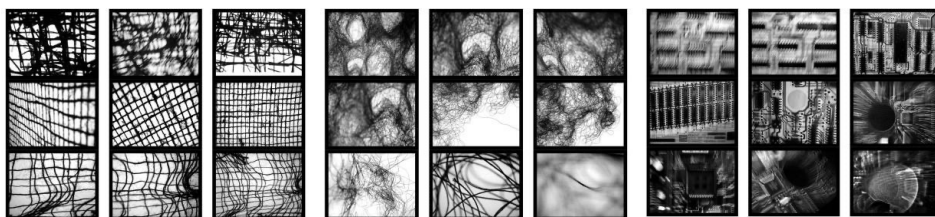
No âmbito da UC de Arte Têxtil, *grosso modo*, pretende-se em qualquer das propostas lançadas aos estudantes, relacionar o “pensamento têxtil” com outras áreas das Artes Visuais e Multimédia – Pintura, Escultura, Fotografia, Vídeo. Em pleno confinamento, decidimos adaptar uma das propostas para esta eletiva sendo que, “O Olhar (fotografia) e

o Fazer (manipular)” surgiu com o intuito de desmaterializar conceitos técnicos e estéticos do território têxtil viabilizando o pensamento e a ação em torno da temática, a distância, intermediada pela plataforma *Zoom*. Importa referir que o desafio foi lançado aos estudantes das licenciaturas em Artes Visuais e Tecnologias, Mediação Artística e Cultural e Música na Comunidade que frequentaram a UC de Arte Têxtil, nesse ano letivo – 2019-2020.

Deste modo, propusemos aos estudantes criar uma manta em *patchwork – visual* – cujos retalhos seriam imagens sobre conceitos têxteis. Esta manta deveria ser composta por 24 fotografias de formato variável, a preto e branco e/ou a cores.

Cada retalho representaria um olhar fotográfico sobre os conceitos de: texturas; padrões; entrelaçar; torcer/enrugar/ franzir/ plissar; costurar/ alinhar; construir; acumular; bordar; fiar; vincar. Dado que se trataria de uma abordagem simultaneamente plástica e conceptual poderia incluir exemplos não têxteis – com recurso a metáforas tais como entrelaçar, tecer, costurar, ... – e exemplos que implicassem manipulação de matérias têxteis disponíveis em casa – linhas, lãs, retalhos de tecidos variados, trapos, estopa, papéis fibrosos, redes maleáveis, gaze, etc.

Entre abril e maio de 2020, em cinco sessões via *Zoom*, lançamos o desafio com a apresentação de exemplos (Figura 21) definindo metodologias de trabalho; seguindo-se o período de trabalho autónomo cujo acompanhamento e discussão de resultados foi sendo feito, em videoconferência, ao longo de 3 sessões; finalmente, a discussão dos resultados, na derradeira sessão *online*, serviu ainda para o balanço final e transmitir o respetivo parecer qualitativo aos estudantes, sobre o seu trabalho. Esta proposta de Manta *Patchwork* Digital teve um peso de 40% na avaliação total da UC.



**Figura 21**  
Exemplos apresentados. “Online”, Kátia Sá, 2005. Fonte própria.

## Resultados

Tendo em conta o contexto, a adesão à proposta foi muito positiva. De tal forma que os resultados deste trabalho vieram, mais tarde, a integrar uma exposição homónima em espaço público, a convite do município de Santiago do Cacém à Escola Superior de Educação de

Lisboa e inserido no evento *SSW 2020* (cancelado devido à situação de pandemia) que procura constituir-se como espaço de partilha artística com a comunidade local (Figura 22). A integração em espaço público, de um processo de trabalho que assumiu os contornos individuais de uma apropriação poética de conceitos têxteis, assumiu-se como um desafio complementar de comunicação do objeto artístico. De um ponto de vista técnico, as composições selecionadas, e os respetivos ficheiros digitais, sofreram ajustes por forma a se adequarem às estruturas do mobiliário urbano. De um ponto de vista estético e artístico, há a considerar os diferentes níveis de leitura e fruição que estes objetos propõem, dado que convocam percepção do espaço, mas também a memória das matérias e das técnicas ligadas ao têxtil.



**Figura 22**  
Exposição O Olhar (fotografia) e o Fazer (manipular), Santiago do Cacém, 2020. Fonte própria.

## 5. Nota Final

Considerando os exemplos acima descritos, há que refletir acerca de um conjunto de dimensões que integraram as estratégias de Ensino Remoto de Emergência, num contexto das práticas artísticas ligadas às Artes Visuais e que mantêm entre si uma ligação de complementaridade. A partir da análise destas dimensões é possível uma percepção mais ampla dos constrangimentos, mas também das potencialidades de algumas opções que foram adotadas. Neste sentido poderemos enunciar cinco dimensões: i) dimensão material; ii) dimensão interpessoal; iii) dimensão criativa; iv) dimensão pedagógica (metodologias adotadas);

v) dimensão comunicacional.

No que diz respeito à dimensão material há que ter em conta as desigualdades, descritas pelos estudantes, no que respeita ao acesso a recursos (materiais, ferramentas e equipamentos de trabalho) a espaços adequados à prática artística, bem como à qualidade das ligações à Internet. Atendendo a estes constrangimentos foi necessária a adaptação de propostas de trabalho por forma a permitir que todos pudessem adquirir e operacionalizar conhecimentos de natureza técnica a partir dos recursos de que dispunham. Na operacionalização de soluções baseadas no improviso, ocorreu um novo olhar, atento às possibilidades plásticas de materiais assumidos como pobres, realidade a partir da qual uma série de diálogos foram produzidos, redescobrendo-se as potencialidades estéticas nas matérias e objetos do quotidiano. Contudo, não poderemos ignorar que o ensino das Artes Visuais comporta um contato direto com os materiais e as técnicas, no qual o uso de materiais e ferramentas apropriados (de natureza semi-profissional e profissional) permite a aquisição de um conhecimento estruturado e uma maior firmeza na sua utilização. Dado que este saber não é possível contornar a partir de soluções de improviso, consideramos, por isso, que há uma dimensão do conhecimento técnico que ficou empobrecida.

Quanto à dimensão interpessoal, há que ter em conta desde logo a preferência pela realização de sessões síncronas como forma de substituir uma comunidade de prática criativa/educativa baseada na proximidade, pela criação de uma comunidade de prática mediada por plataformas digitais. Verificou-se uma complementaridade entre sessões em grande grupo e o trabalho em grupos mais reduzidos através da criação de salas *online*. Assim, através de sessões em grande grupo foi possível resgatar alguma convivialidade, nomeadamente ao nível da partilha de experiências e discussão de soluções encontradas pelos/as estudantes, não descurando a possibilidade destes/as optarem por salas onde escolhiam reunir-se em pequeno grupo, permitindo a realização de um trabalho mais focado na pesquisa de soluções partilhadas. Todavia, apesar destas estratégias, verifica-se um grande desfasamento entre os processos de pesquisa/ideação que, em condições presenciais seriam acompanhados de forma mais célere e assertiva por parte do/a docente, na medida em que é possível o recurso à demonstração no momento. A par disto, foram quase anuladas as aprendizagens informais (entre pares), com consequências nos resultados, devido à desmotivação e quebra no ritmo de trabalho face ao isolamento social.

No respeitante à dimensão criativa, e, em complementaridade com as anteriores dimensões, há que ter em conta a priorização de ferramentas digitais como suportes de pesquisa e ideação que possibilitaram um trabalho colaborativo numa fase inicial do processo criativo. Apesar das potencialidades dos usos de plataformas colaborativas (sobretudo

plataformas de *mind mapping* e de edição de imagem) verificou-se uma redução dos processos criativos à sua dimensão intelectual/conceitual, deixando de fora outras dimensões humanas – emocional, social – físicas, bem como a experiência do espaço/ambiente, do sentido da escala e do peso, da manipulação física dos materiais e do trabalho em oficina, do “pensar com as mãos”, vitais para a consciência do processo criativo e o crescimento pessoal no fazer artístico.

Quanto à dimensão pedagógica, foram adotadas metodologias de natureza projetual, cujas propostas foram estrategicamente organizadas por etapas mais explícitas - com apresentação sistemática de resultados intermédios- por forma a proporcionar uma gestão de tempo e recursos mais eficaz. Contudo, e apesar destas estratégias terem produzido bons resultados no desenvolvimento dos processos de trabalho e concretização, o facto é que não permitiram um acompanhamento presencial do processo exploratório, operado por via da experimentação, sendo frequente os estudantes apresentarem somente o ponto de chegada – perdendo-se toda uma sequência de ações (compostas de avanços e de retrocessos), não raras vezes muito pertinentes. Na verdade, perdeu-se a valorização dos processos e dentro destes, do erro e do acaso como elementos de divergência e, por isto mesmo, potencialmente criativos. Estes aspetos são tanto ou mais importantes na medida em que representam oportunidades de mudança, de repensar a relação própria com aquilo que vemos ou em que acreditamos, bem como com aquilo que assumimos como verdades axiomáticas.

No que diz respeito à dimensão comunicacional, foi possível uma perceção mais ampla das potencialidades das plataformas digitais enquanto mediadores para a apresentação de propostas e divulgação do trabalho realizado. Na verdade, o lançamento de propostas de trabalho através de videoconferência cumpriu na íntegra os seus propósitos de esclarecer quanto aos objetivos, metodologias, avaliação e calendarização das etapas de desenvolvimento. Da mesma forma, a apresentação *online* de portefólios digitais mostrou-se um recurso eficaz para a divulgação e troca de experiências, no que respeita à comunicação de processos de pesquisa artística e resultados finais.

Apesar de considerarmos que algumas das estratégias utilizadas evidenciaram potencialidades sobretudo ao nível da comunicação e disseminação de resultados, não podemos deixar de sublinhar que, dadas as características do ensino das Artes Visuais, foram evidentes as consequências das desigualdades socioeconómicas dos estudantes. De facto, neste domínio do ensino artístico, cuja qualidade se verifica largamente potenciada pelo fator humano (que oportunamente interpela, interroga, contrapõe olhares, ...); pela experiência dos materiais; pela partilha do espaço de experimentação e pela convivialidade entre pares, pudemos claramente verificar que a adoção de um sistema de

ensino a distância veio evidenciar o peso das desigualdades sociais no âmbito de processos de ensino-aprendizagem, ainda que estes tenham sido adaptados por forma a incluir todos os estudantes. Finalmente, quando nos referimos a processos de ensino-aprendizagem em Artes Visuais, assumindo o conhecimento como ponto central das dinâmicas levadas a cabo, temos sempre em mente que são convocadas formas de “interconhecimento” entre os indivíduos envolvidos (estudantes e professores). Neste caso, através da prática artística procuramos promover um diálogo entre saberes/vivências próprios a cada um e novos saberes que resultam da partilha e da experiência comum, prefigurando, em sentido lato, um ecossistema de conhecimento no qual se considera que “toda a ignorância é ignorante de um certo saber, e todo o saber é a superação de uma ignorância particular” (Santos, 2021, p. 465).

## Referências

Casacuberta, D. (2003). *Creación colectiva. En Internet el creador es el público*. Gedisa

Dupre, L. (s.d.). *Lola Dupre*. [Acedido em 15 de novembro de 2020]. <https://loladupre.com/>

Freedman, K., & Escaño, C. (2020). Reflections IX and X: Reflections from Education and the Arts in the COVID-19 Era. *Communiars. Revista de Imagen, Artes y Educación Crítica y Social*, 4, 25–28. [Acedido em janeiro de 2021].

[https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/100833/COMMUNIARS\\_Freedman-Esca%3%b1o.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/100833/COMMUNIARS_Freedman-Esca%3%b1o.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Harman, G. (2017). *Object-Oriented Ontology: A New Theory of Everything*. Pelican Books.

Levy, P. (1997). *A Inteligência Colectiva*. Piaget

Mañero, J. (2021). Educación artística, intercreatividad y postdigitalidad: reflexión crítica sobre sus relaciones y procesos en tiempos del covid-19. *Educación artística: Revista de investigación (EARI)* 12. ISSN: 1695 - 8403. e-ISSN: 2254-7592. <https://dx.doi.org/10.7203/eari.12.20717>

Martinez, A.G. (2020). *Reflexiones en torno a la relevancia de las artes y la educación artística en el contexto de la pandemia COVID-19*. COMIE. [Acedido em 15 de setembro de 2020]

<http://www.comie.org.mx/v5/sitio/2020/07/09/reflexiones-en-torno-a-la-relevancia-de-las-artes-y-la-educacion-artistica-en-el-contexto-de-la-pandemia-covid-19/>

Sánchez, R.S.M. (2017). La obra de arte en la era del remix. *Revista de Investigación y Pedagogía del Arte*. 2. ISSN: 2602-81 58. [Acedido em 15 de novembro de 2020]

<https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/revpos/article/view/1427>

Santos, B.S. (2020). *O Futuro Começa Agora. Da Pandemia à Utopia*. Edições 70

Schulz, K. (2010). *Being Wrong, Adventures in the Margins of Error*. Portobello.

UNESCO (2020). *Educação artística para a resiliência e a criatividade*. [Acedido em 15 de novembro de 2020]

[https://pt.unesco.org/sites/default/files/2020\\_art-week-technote\\_por\\_final.pdf](https://pt.unesco.org/sites/default/files/2020_art-week-technote_por_final.pdf)

United Nations (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. [Acedido em 15 de novembro de 2019].

[https://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E](https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E)

Van House, N., Davis, M., Ames M., Finn, M., & Viswanathan (2005). The Uses of Personal Networked Digital Imaging: An Empirical Study of Cameraphone Photos and Sharing. *Extended Abstracts of the Conference on Human Factors in Computing Systems*. [Acedido em 18 de setembro de 2020]

[https://people.ischool.berkeley.edu/~vanhouse/van\\_house\\_chi\\_short.pdf](https://people.ischool.berkeley.edu/~vanhouse/van_house_chi_short.pdf)

# ATIVIDADES, ESTRATÉGIAS E APRENDIZAGENS NA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS EM TEMPOS DE RESTRIÇÕES AO ENSINO PRESENCIAL

**Maria João Silva**

Escola Superior de Educação de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa, CIED, Portugal

**Bento Cavadas**

Escola Superior de Educação de Santarém, Instituto Politécnico de Santarém, CeIED,  
Universidade Lusófona, Portugal

**Elisabete Linhares**

Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Santarém, UIDEF, Instituto de Educação,  
Universidade de Lisboa, Portugal

**Helena Simões**

Escola Superior de Educação de Setúbal, Instituto Politécnico de Setúbal, Portugal

**Sílvia Ferreira**

Escola Superior de Educação de Setúbal, Instituto Politécnico de Setúbal, Portugal

<https://doi.org/10.34629/ipl.eselx.cap.livros.167>

## Resumo

Em Educação em Ciências e em Educação Ambiental, as estratégias centradas no/a estudante e no ambiente são fundamentais para o desenvolvimento da literacia científica e de competências para a sustentabilidade. São exemplos das referidas estratégias a Aprendizagem Baseada em Problemas, a Aprendizagem Situada, a Aprendizagem Baseada no Local, as Aprendizagens Autênticas e as Aprendizagens Experienciais e pela Descoberta. Em todas estas estratégias as tecnologias digitais têm vindo a desempenhar um papel cada vez mais importante, nomeadamente no que se refere à aquisição de dados, ao tratamento e

visualização dos mesmos, bem como à sua partilha social.

Neste capítulo, equacionam-se as seguintes questões: que estratégias e atividades em Educação em Ciências e Educação Ambiental podem ser implementadas em ensino remoto de emergência e em ensino híbrido? Poderão as atividades desenvolvidas nesse contexto contribuir para melhorar as atividades presenciais de Educação em Ciências e Educação Ambiental?

Para responder a estas questões, apresentam-se diversas atividades, realizadas em tempos de restrições ao ensino presencial devido à pandemia COVID-19, no contexto de formação para a docência e para a educação ambiental, em três Escolas Superiores de Educação. Estão incluídas atividades de ciência cidadã, com trabalho de campo para exploração e valorização do ambiente, visitas virtuais e atividades de educação para o desenvolvimento sustentável, baseadas na estratégia Aprendizagem Baseada em Problemas (*Problem Based Learning* - PBL). A apresentação das referidas atividades identifica as estratégias utilizadas, as tarefas realizadas, os recursos mobilizados, incluindo as tecnologias digitais, e os resultados de aprendizagem. Discute-se, ainda, a potencial contribuição da criação e concretização destas atividades em ensino remoto de emergência e em ensino híbrido para o enriquecimento da formação presencial.

Palavras-chave: Educação em Ciências; Educação Ambiental; Tecnologias digitais; visitas virtuais; exploração do ambiente

## 1. Introdução

O presente capítulo sistematiza, descreve e analisa um conjunto selecionado de atividades de Educação em Ciências e de Educação Ambiental realizadas nas Escolas Superiores de Educação de Lisboa, Santarém e Setúbal, num período de ensino híbrido e de ensino remoto de emergência, em contexto de restrições ao ensino presencial devido à pandemia COVID-19.

A seleção das atividades a descrever e analisar partiu do equacionamento das seguintes questões: Que estratégias e atividades em Educação em Ciências e Educação Ambiental podem ser implementadas em ensino remoto de emergência e em ensino híbrido? Poderão as atividades desenvolvidas nesse contexto contribuir para melhorar as atividades presenciais de Educação em Ciências e Educação Ambiental?

Considera-se, com Wals et al. (2014), que a recente investigação e desenvolvimento em Educação em Ciências e em Educação Ambiental convergem para a ênfase numa intervenção educativa, de cariz inves-

tigativo, centrada na cidadania e participação em contextos reais, que utiliza as tecnologias digitais na recolha, tratamento e partilha da informação e que integra as ciências, a educação e o ambiente. Neste contexto, revestem-se de especial importância as estratégias centradas no/a estudante e no ambiente, como a Aprendizagem Baseada em Problemas (Yew & Gohb, 2016), a Aprendizagem Situada (Brown et al., 1989), a Aprendizagem Baseada no Local (Smith, 2013), as Aprendizagens Autênticas (Lombardi, 2007), e as Aprendizagens Experienciais e pela Descoberta (Association for Experiential Education, s. d.).

Em todas as estratégias anteriores, as tecnologias digitais têm vindo a desempenhar um papel cada vez mais importante, oferecendo a possibilidade de aprofundar a experiência corporizada de exploração do ambiente e de facilitar a concretização de práticas de construção de conhecimento, ou práticas epistémicas (Eriksson & Lindberg, 2016), como a aquisição, o registo, a interpretação e a partilha de dados (Wals et al., 2014).

Neste capítulo, e nas atividades educativas em que o mesmo se centra, perspectivam-se as tecnologias digitais como uma dimensão das práticas e estratégias pedagógicas, da mesma forma que constituem uma dimensão da ciência e mundo atual (Figueiredo, 2019), numa abordagem focada nas aprendizagens e não nos instrumentos. Neste sentido, as tecnologias digitais não se contrapõem às aprendizagens ativas, autênticas, corporizadas e centradas no local, constituindo-se como catalisadoras de novos equilíbrios entre o físico e o virtual (Willatt & Flores, 2022).

Para cumprir os objetivos definidos e responder às questões orientadoras, o presente capítulo estrutura-se em seis secções: i) a presente introdução; ii) três secções que apresentam e analisam atividades de Educação em Ciências e de Educação Ambiental, nomeadamente de exploração e valorização do ambiente, de exploração indireta do ambiente e de resolução de problemas ambientais; iii) a conclusão; e iv) as referências bibliográficas.

## 2. Atividades de exploração e valorização do ambiente

A exploração e valorização do ambiente local, nomeadamente da sua biodiversidade, é uma dimensão da convergência da Educação em Ciências e da Educação Ambiental, que enfatiza a importância do lugar e da identidade baseada no lugar, na relação com o ambiente (Wals et al., 2014). A exploração e valorização da biodiversidade local, nomeadamente no que diz respeito à biodiversidade vegetal, é tanto mais importante quanto tem sido constatado o fenómeno denominado indiferença às plantas (em inglês, *plant blindness*), que não se refere apenas à incapacidade de ver ou de reparar nas plantas ao redor, mas também

ao desconhecimento sobre a sua importância e características únicas (Wandersee & Schussler, 1999).

Na ciência cidadã, comunidades de cidadãos/ãs monitorizam e valorizam o ambiente, usando tecnologia simples, para apoiar a produção de conhecimento científico. Nos projetos de ciência cidadã em que as escolas têm participado (Anggarendra & Brereton, 2016), tem-se verificado o desenvolvimento de comunidades de prática (Lave & Wenger, 1991), que realizam atividades de aprendizagem autêntica (Lombardi, 2007) com construção social de conhecimento local e global (Simovska, 2005).

Entre as tecnologias digitais que têm sido mais utilizadas em ciência cidadã, salientam-se os sensores, com as associadas ferramentas de registo e comunicação de dados, a internet, as redes sociais e as apps (aplicações ou aplicativos móveis) para *crowdsourcing* (obter dados de um número elevado de pessoas, através de redes) de dados científicos (Wals et al., 2014).

Nesta secção, apresentam-se estratégias pedagógico-didáticas de exploração e valorização da biodiversidade vegetal, em consonância com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 15, relativo à vida terrestre (UNESCO, 2017). Estas estratégias foram implementadas em contextos de restrição ao ensino presencial, mas também apresentam potencialidades relevantes para o regime presencial.

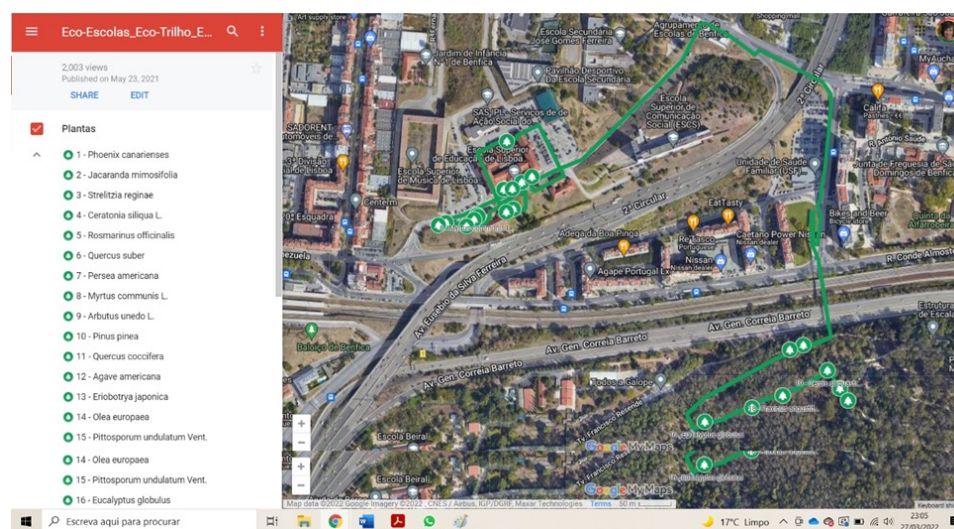
## 2.1. Descoberta, caracterização e valorização da Biodiversidade vegetal no ambiente da ESELx

Nos últimos cinco anos, a Escola Superior de Educação de Lisboa (ESELx) tem vindo a desenvolver projetos e ações de valorização do ambiente do seu Campus, e da zona de proximidade do Parque de Monsanto (a poucos minutos a pé ou de bicicleta), nomeadamente: i) criação, no âmbito do Projeto Glocal Agir (Almeida et al., 2019), de um pequeno bosque de plantas autóctones no Campus, incluindo as espécies pinheiro-manso (*Pinus pinea*), medronheiro (*Arbutus unedo*), alfarrobeira (*Ceratonia siliqua*), murta (*Myrtus communis*), carvalho-português (*Quercus faginea*), zambujeiro (*Olea europea* var. *sylvestris*), carasco (*Quercus coccifera*), zimbro (*Juniperus communis*), loureiro (*Laurus nobilis*) e azinheira (*Quercus ilex*); ii) aquisição de cerca de 20 bicicletas, também no âmbito do Projeto Glocal Agir, para apoiar a mobilidade sustentável nas visitas de estudo ao Parque de Monsanto; iii) identificação e caracterização, no âmbito do Projeto Plant@Eselx (Melo et al., 2022), das espécies vegetais existentes no Campus, através de placas de identificação, que também disponibilizam códigos QR, para facilitar o acesso à página internet do Projeto (<https://www.eselx.ipl.pt/plan->

tas-eselx), com mapeamento e informação mais detalhada sobre as mesmas.

Com base nesse trabalho prévio, no ano letivo de 2020-2021, em contexto de ensino híbrido, num período em que não eram permitidas visitas de estudo, nem grupos de mais de 10 pessoas, no contexto da Unidade Curricular *Mundo Vivo* da Licenciatura em Educação Básica, foi possível promover e facilitar o trabalho autónomo e colaborativo dos/as estudantes na localização, identificação, exploração sensorial e caracterização biológica de espécies de plantas no Campus e no Parque de Monsanto, assim como na criação de atividades educativas, centradas nessas espécies.

Para tal, foi criado, no Google Maps®, um percurso virtual no Campus e na zona de proximidade do Parque de Monsanto, com a localização de 21 estações, com 19 espécies de Plantas (Figura 1): 1 - *Phoenix canarienses* (palmeira-das-canárias); 2 - *Jacaranda mimosifolia* (jacarandá); 3 - *Strelitzia reginae* (estrelícia) 4 - *Ceratonia siliqua* (alfarrobeira); 5 - *Rosmarinus officinalis* (rosmaninho); 6 - *Quercus suber* (sobreiro); 7 - *Persea americana* (abacateiro); 8 - *Myrtus communis* (murta); 9 - *Arbutus unedo* (medronheiro); 10 - *Pinus pinea* (pinheiro-manso); 11 - *Quercus coccifera* (carrasco); 12 - *Agave americana* (piteira); 13 - *Eriobotrya japonica* (nespereira); 14 - *Olea europaea* (zambujeiro); 15 - *Pittosporum undulatum* (árvore-do-incenso); 16 - *Eucalyptus globulus* (eucalipto); 17 - *Arbutus unedo* (Medronheiro); 18 - *Fraxinus angustifolia* (freixo); 19 - *Cercis siliquastrum* (olaia); 20 - *Pinus canariensis* (pinheiro-das-canárias); 21 - *Arbutus unedo* (Medronheiro).



**Figura 1**

Ecrã do mapa virtual do Campus de Benfica do IPL e do Parque de Monsanto, na proximidade do Campus, com as 21 estações assinaladas (<https://tinyurl.com/ecotrilhoESELx>).

Este conjunto de espécies retrata a diversidade vegetal do Campus de Benfica do IPL e do Parque de Monsanto, na proximidade do Cam-

pus, incluindo espécies Gimnospérmicas e Angiospérmicas, autóctones e alóctones. O conjunto inclui ainda espécies com uma diversidade de serviços e papéis ecológicos. Estão presentes espécies ornamentais, espécies produtoras de fruto e espécies com papéis fundamentais, por exemplo, na resistência e recuperação dos ecossistemas a fogos, na interação com polinizadores, na fixação de solos. Foram ainda selecionadas espécies com múltiplas utilizações tradicionais nas atividades humanas em Portugal e no Mundo.

Utilizando o referido mapa virtual e a app Pl@ntNet (s.d.), os grupos de estudantes, de duas turmas da Unidade Curricular *Mundo Vivo*, localizaram e identificaram as plantas presentes nesse mapa. Cada grupo escolheu duas estações e criou uma ficha relativa a cada uma (Figura 2).

#### Etapa Sinta a Natureza

*Observe e sinta, com a visão, o tato e o olfato, o tronco, as folhas e as flores e frutos (se estiverem presentes).*

#### Etapa Viva a Natureza

*Fotografar as folhas, o tronco e os frutos e flores, se estiverem presentes.*

*Fazer uma composição com as fotografias tiradas.*

*Pesquisar sobre as seguintes questões:*

*Que produtos podem ser obtidos através da transformação da cortiça?*

*Das regiões da Europa Ocidental e do Norte de Africa, qual a que têm uma maior produção de cortiça? E qual o país?*

#### Diálogo de saberes – Compreenda a Natureza

*Portugal detém 1/3 da área mundial do sobreiro e é dos maiores produtores de cortiça do mundo. Esta é utilizada essencialmente para o fabrico de rolhas de garrafas.*

*Cada sobreiro demora cerca de 25 anos até poder ser descortçado pela primeira vez. São descortçados de 9 em 9 anos. Só a partir do terceiro descortçamento, a cortiça tem qualidade para ser usada no fabrico de rolhas.*

*Dada a sua vasta plantação em diversos pontos geográficos, esta espécie não se encontra em risco de conservação, encontrando-se num estatuto seguro, pouco preocupante.*



#### Para saber mais

Barstow, M. & Harvey-Brown, Y. (2017). *Quercus suber*. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T194237A2305530. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017->

**Figura 2**

Excerto da Ficha educativa relativa à espécie *Quercus suber*

As fichas criadas pelos grupos foram integradas, por hiperligação, no mapa com o percurso e as estações, completando, assim, a criação do Eco-trilho ESELx (<https://tinyurl.com/ecotrilhoESELx>) e de um folheto (Figura 3), que fizeram parte dos trabalhos desenvolvidos no âmbito do Programa Eco-Escolas, no ano letivo 2020-2021<sup>1</sup>.

Cada ficha inclui a caracterização da espécie (nome científico, nome comum, tipo de folhagem, características das folhas, flores e frutos, época de floração, tipo de polinização e estatuto de conservação), uma proposta de atividade sensorial, uma proposta de atividade interdisciplinar para exploração das características e utilidade da planta, informação sobre a ecologia da planta e fontes de informação sobre a mesma.



**Figura 3**

Primeira página do folheto criado para o Eco-trilho ESELx, tendo à esquerda fotos da autoria do grupo de estudantes ([https://ecoescolas.abae.pt/wp-content/uploads/sites/3/projects/2021/ecotrilhos/4919-1/doc\\_file/Folheto%20Eco%20trilho%20ESELx%20com%20logos.pdf](https://ecoescolas.abae.pt/wp-content/uploads/sites/3/projects/2021/ecotrilhos/4919-1/doc_file/Folheto%20Eco%20trilho%20ESELx%20com%20logos.pdf))

A implementação desta estratégia de construção do Eco-trilho ESELx permitiu constatar a possibilidade de os grupos de estudantes da Licenciatura em Educação Básica trabalharem autonomamente em espaços exteriores à Escola, desenvolvendo atividades de orientação a partir de mapas virtuais, explorações sensoriais e criação de registos, por exemplo fotográficos. Permitiu ainda que os grupos complementassem estas atividades com pesquisas bibliográficas e a criação de fichas educativas para as diferentes espécies. Podem salientar-se, como resultados, a valorização da biodiversidade vegetal local, com criação e publicação de conhecimento sobre cada planta e de atividades de exploração das mesmas.

Como antes já evidenciado, as aprendizagens dos/as estudantes

<sup>1</sup> ([https://ecoescolas.abae.pt/projetos-2020-21/eeco-trilhos/trabalhos/?school\\_id=4919&work\\_id=1](https://ecoescolas.abae.pt/projetos-2020-21/eeco-trilhos/trabalhos/?school_id=4919&work_id=1)).

centraram-se nos ecossistemas locais, partindo de situações reais (identificação, localização, pesquisa e aprendizagem e produção de conhecimento sobre as plantas dos referidos ecossistemas), integrando abordagens corporizadas multissensoriais, enriquecidas/“aumentadas” com o uso das tecnologias digitais, constituindo-se assim como aprendizagens autênticas (Lombardi, 2007) e situadas (Brown et al., 1989) no local (Smith, 2013), integrando ainda aprendizagens experienciais e pela descoberta, que incluíram a vivência concreta, a observação reflexiva e a construção de conhecimento com abstração (Association for Experiential Education, s. d.).

A estratégia relatada nesta secção foi desenvolvida para um período de restrições ao ensino presencial, no entanto, apresenta potencialidades pedagógico-didáticas de enriquecimento do ensino e aprendizagem na ausência de tais restrições, uma vez que teve como objetivos e resultados a exploração significativa do ambiente local, a valorização da sua biodiversidade, com recurso a tecnologias digitais quotidianas, com trabalho colaborativo e autónomo dos/as estudantes.

## 2.2. Ensinar e aprender sobre as plantas: um projeto sobre a biodiversidade no Campus do Instituto Politécnico de Setúbal

Nesta secção, continua a destacar-se o estudo da biodiversidade, que constitui uma das componentes essenciais no Ensino das Ciências na formação inicial de professores/as e educadores/as, com uma abordagem experiencial centrada no ecossistema local.

Na ESE de Setúbal, no contexto de ensino remoto de emergência, os/as estudantes da Licenciatura em Educação Básica foram desafiados/as a recolher e a partilhar dados sobre a biodiversidade junto de suas casas, com recurso à aplicação gratuita para telemóvel *Seek by iNaturalist* (iNaturalist, s.d.). Esta aplicação foi desenvolvida pela plataforma iNaturalist (<http://www.inaturalist.org/>), uma comunidade *online* de pessoas interessadas pela biodiversidade. Este projeto de ciência cidadã permite que os/as utilizadores/as publiquem as suas descobertas e que deem o seu contributo em vários projetos.

A aplicação Seek (iNaturalist, s.d.) não obriga a qualquer registo, mas implica o acesso à localização do/a utilizador/a para dar recomendações de espécies próximas. Através do reconhecimento de imagem e, sempre que possível, a aplicação indica o nome da espécie do ser vivo observado. Desta forma, esta capacidade de identificação, até agora relacionada apenas com um conhecimento especializado associado ao trabalho de campo, passou a estar acessível a qualquer pessoa. Recolher informação relativa ao nome de uma determinada espécie pode ser um ponto de partida para um percurso de aprendizagem sobre, por

exemplo, as características da espécie identificada e o ecossistema de que faz parte.

A utilização desta ferramenta digital teve continuidade no regresso à Escola, ainda em regime híbrido e permitiu a exploração da biodiversidade do Campus pelos/as estudantes, de forma autónoma, com o apoio das docentes. Importa salientar que o Campus do Instituto Politécnico de Setúbal (IPS) foi construído numa zona de montado e a existência deste valioso património natural apresenta inúmeras oportunidades como fonte de experiências de ensino e de aprendizagem e de desenvolvimento de uma cidadania ativa. De facto, a ciência cidadã parece desempenhar um importante papel na aprendizagem dos/as estudantes e na melhoria da relação entre ciência e ambiente e, por isso, tem potencial para ser uma importante ferramenta pedagógica em ambientes formais de aprendizagem (Smith et al., 2021).

As experiências educativas que se apresentam, com mais detalhe, foram desenvolvidas no 1.º semestre do ano letivo 2020/2021, envolveram 34 estudantes, centraram-se na biodiversidade vegetal e enquadraram-se num projeto mais amplo centrado no estudo e promoção da biodiversidade do Campus do IPS. Estas experiências são ainda mais relevantes, dado que os/as estudantes tendem a apresentar algum desconhecimento sobre biodiversidade e, em especial, sobre a biodiversidade vegetal (Borsos et al., 2021; Pedrera et al., 2021), evidenciando o fenómeno de indiferença às plantas (*plant blindness*).

As atividades decorreram, de forma articulada, em duas Unidades Curriculares, *Estudos Ambientais e Oficina de Investigações Experimentais*, opções do 2.º ano da Licenciatura em Educação Básica, da Escola Superior de Educação do IPS. A exploração da flora do Campus, nomeadamente de herbáceas, arbustos e árvores (Tabela 1), foi feita numa perspetiva fenomenológica, alicerçada em fenómenos da vida real, em tarefas que se apresentam como desafios, na autonomia, no trabalho colaborativo e na valorização da experiência, associados à mobilização e construção de conhecimentos. As atividades realizadas incluíram saídas de campo, pesquisa e atividades laboratoriais. As espécies foram estudadas não de forma isolada, mas enquadradas nos ecossistemas de que fazem parte e como suporte para a identidade da comunidade. Para a identificação das espécies, os/as estudantes recorreram à aplicação *Seek by iNaturalist* (iNaturalist, s.d.) e a outras ferramentas digitais, como o portal Flora-On (<https://flora-on.pt/>) – um projeto coordenado pela Sociedade Portuguesa de Botânica. As observações foram associadas ao Projeto Biodiversidade IPSetúbal do projeto de ciência cidadã *Biodiversity4All* (<https://www.inaturalist.org/projects/biodiversidade-ips-setubal>). Nesta plataforma, face às fotografias colocadas e respetiva proposta de identificação, surgem comentários e sugestões de correção por parte de outros/as utilizadores/as, o que foi recebido

com agrado pelos/as estudantes.

| Herbáceas                                           | Árvores                                 | Arbustos                                |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| Azedas<br><i>Oxalis pes-caprae</i>                  | Amendoeira<br><i>Prunus dulcis</i>      | Alecrim<br><i>Salvia rosmarinus</i>     |
| Bico-de-cegonha-moscado<br><i>Erodium moschatum</i> | Choupo branco<br><i>Populus alba</i>    | Aroeira<br><i>Pistacia lentiscus</i>    |
| Cardo-dos-picos<br><i>Galactites tomentosus</i>     | Olaia<br><i>Cercis siliquastrum</i>     | Folhado<br><i>Viburnum tinus</i>        |
| Chicória<br><i>Cichorium intybus</i>                | Oliveira<br><i>Olea europaea</i>        | Lantana<br><i>Lantana camara</i>        |
| Chucha-pitos<br><i>Lamium amplexicaule</i>          | Pinheiro-bravo<br><i>Pinus pinaster</i> | Loendro<br><i>Nerium oleander</i>       |
| Erva-vaqueira<br><i>Calendula arvenses</i>          | Pinheiro-manso<br><i>Pinus pinea</i>    | Medronheiro<br><i>Arbutus unedo</i>     |
| Tasneirinha<br><i>Senecio vulgaris</i>              | Sobreiro<br><i>Quercus suber</i>        | Pilriteiro<br><i>Crataegus monogyna</i> |
| Trevo-branco<br><i>Trifolium repens</i>             |                                         | Urze<br><i>Calluna vulgaris</i>         |

**Tabela 1**

Lista de espécies de herbáceas, árvores e arbustos estudados no Campus do IPSetúbal

Na *Oficina de Investigações Experimentais*, os/as estudantes, organizados/as em grupos, estudaram algumas das espécies de plantas herbáceas apresentadas na Tabela 1. Para tal, cada grupo procedeu à marcação de um quadrado de 0,5 m x 0,5 m (Nuffield Foundation, 2008) numa determinada área do Campus do IPS. Semanalmente, e durante cerca de oito semanas, os grupos deslocaram-se ao quadrado, efetuaram diversos registos das observações realizadas e tiveram possibilidade de apreciar as alterações da biodiversidade nesse local. Cada grupo selecionou, pelo menos, uma herbácea presente no quadrado e procedeu à sua caracterização mais detalhada, com elaboração da respetiva ficha de identificação da espécie. Na Figura 4, apresenta-se o pormenor da inflorescência de uma das herbáceas estudada e presente no Campus, o cardo-dos-picos (*Galactites tomentosus*).

Relativamente à Unidade Curricular *Estudos Ambientais*, foram analisadas, pelos mesmos grupos, diferentes espécies de árvores e arbustos autóctones da Floresta Mediterrânica e também algumas espécies exóticas, como a lantana (Tabela 1). Na Figura 5 apresenta-se a flor do folhado (*Viburnum tinus*), arbusto presente no Campus e muito utilizado como espécie ornamental. Foram realizadas três saídas de campo para que os/as estudantes pudessem observar pormenorizadamente as plantas em estudo. De modo complementar, foi realizada uma aula que envolveu trabalho laboratorial, com recurso ao microscópio ótico composto e à lupa binocular, para observação, por exemplo, das partes

constituintes da flor. A informação recolhida foi organizada em fichas de identificação para cada uma das espécies. Além disso, os grupos foram desafiados a proporem atividades de Educação Ambiental para um público infantil, tendo em conta a biodiversidade do Campus.



**Figura 4**  
Inflorescência do cardo-dos-pi-  
cos (*Galactites tomentosus*).  
(Fotografia de Sílvia Ferreira)



**Figura 5**  
Pormenor da flor do folhado (*Vi-  
burnum tinus*).  
(Fotografia de José Sousa)

Como ponto de partida e associado ao conceito de indiferença às plantas, a maioria dos/as estudantes manifestava pouco interesse por estes seres vivos e desconhecia as espécies existentes no Campus, mesmo aquelas com que se cruzavam diariamente. Também foi possível verificar que esses/as estudantes apresentavam uma visão utilitária das plantas, com ênfase na produção de oxigénio e de matérias-primas, principalmente para a alimentação, e pouca sensibilidade em relação

às espécies de plantas ameaçadas (por oposição aos animais) e tinham, ainda, reduzido contacto com o ambiente natural.

O envolvimento no projeto parece ter proporcionado o desenvolvimento de alguns dos objetivos de aprendizagem preconizados no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 15 (UNESCO, 2017), nomeadamente: (i) a compreensão das múltiplas ameaças à biodiversidade, incluindo a perda de habitat e as espécies invasoras e a influência dessas ameaças na biodiversidade local; (ii) a compreensão sobre ecossistemas locais e globais, identificando espécies locais; e (iii) o questionamento do dualismo ser humano/natureza e (iv) a percepção de que fazemos parte da natureza e não estamos à parte dela, como muitas vezes se pensa.

A utilização da aplicação Seek (iNaturalist, s.d.) e, posteriormente, da plataforma *Biodiversity4All* (<https://www.biodiversity4all.org/>) são um bom exemplo de como as ferramentas digitais podem tornar a ciência acessível, enfatizar a natureza colaborativa da aprendizagem, promover a autonomia e a aprendizagem ao longo da vida. No entanto, o foco não deve ser o produto, mas o processo (Makokha, 2017), o que reforça a importância do trabalho de mediação do/a professor/a. A aprendizagem da ciência na escola nem sempre recorre a recursos atuais (Linn et al., 2003) e as instituições de formação de professores/as têm uma responsabilidade acrescida na alteração desta situação.

### 3. Atividades de exploração indireta do ambiente e de tecnologias ambientais

Nos períodos de confinamento, devido à Pandemia COVID-19, em 2020 e 2021, as saídas de casa estiveram limitadas a passeios higiénicos e, consequentemente, as aprendizagens com exploração direta do ambiente ficaram comprometidas. Neste contexto, adotaram-se diferentes estratégias de exploração do ambiente, como: i) a observação e registo do ambiente à janela; ii) a criação e/ou exploração de apresentações digitais do ambiente.

No âmbito do desenvolvimento de um Projeto de Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e de Matemática e Ciências da Natureza no 2.º CEB da Escola Superior de Educação de Lisboa, uma mestranda concebeu, implementou e avaliou uma sequência de ensino e aprendizagem, em que as crianças do 2.º CEB foram convidadas a observar o ambiente, através de uma das janelas da sua casa, usando os sentidos da visão, audição e olfato e registando a vista da janela com recurso a um dispositivo móvel com câmara fotográfica (França, 2021). No final desta atividade as crianças refletiram sobre a influência do ambiente, em redor das suas casas, na qualidade do ar que respiravam.

As fotografias foram disponibilizadas na plataforma Microsoft TEAMS® e as crianças registaram as suas respostas no Bloco de Notas Escolares digital (França, 2021).

Mais tarde, em momento de aula síncrona, as crianças refletiram e debateram, com base nas referidas fotografias, a influência dos fatores ambientais na qualidade do ar que entra nas casas, através das janelas. Os registos deste debate, e os resultados dos questionários realizados antes e depois da sequência de ensino e aprendizagem, confirmaram resultados positivos, nomeadamente de aprendizagem de conhecimentos e de práticas de reflexão crítica (França, 2021).

Neste Projeto, a mestranda evidenciou as potencialidades didáticas das tecnologias digitais na exploração do ambiente, mesmo em período de confinamento e em modalidade de Ensino Remoto de Emergência.

Um outro tipo de estratégias consiste na exploração indireta do ambiente, por exemplo através de visitas virtuais a ecossistemas, museus e infraestruturas ambientais, com utilização de fotografias, vídeos e outras tecnologias, por vezes imersivas, para estudo e prazer, com ligação cognitiva, mas também empática, do/a estudante ao ambiente representado (Assaf & Gan, 2021).

As Escolas Superiores de Educação (ESE) dos Institutos Politécnicos de Lisboa, Santarém e Setúbal recorreram a diferentes visitas virtuais, em diversas Unidades Curriculares de Educação Científica, nomeadamente na Licenciatura em Educação Básica. Como exemplos, pode referir-se a utilização, pela ESE de Setúbal, na Unidade Curricular Ciências da Terra e da Vida, da visita virtual à exposição *Journey through Deep Time* no *Smithsonian National Museum of Natural History*<sup>2</sup> e, ainda, a utilização, pela ESE de Santarém, na Unidade Curricular Ecologia, das visitas virtuais a uma ETA e a uma ETAR, disponibilizadas pelas Águas de Portugal<sup>3</sup>.

As visitas virtuais, disponíveis em diversos websites de referência, têm potencialidades relacionadas com o facto de terem sido desenvolvidas por equipas especializadas, com utilização de recursos e tecnologias multimédia interativas e envolventes. Estas características parecem contribuir para a motivação para a aprendizagem e desenvolver a empatia com o ambiente representado. No entanto, nem todas as visitas virtuais a museus apresentam características que permitem a sua exploração como visitas de estudo. É importante, por exemplo, que se consiga observar com atenção os expositores e artefactos, ler as legendas e os textos e ampliar as imagens.

Por outro lado, a construção local de visitas virtuais, pelos/as docentes que as vão utilizar com as suas turmas, pode ser uma solução quando se torna necessária uma adequação do recurso produzido aos/

2 [https://naturalhistory2.si.edu/vt3/NMNH/z\\_tour-022.html](https://naturalhistory2.si.edu/vt3/NMNH/z_tour-022.html)

3 Visitas virtuais: <https://www.adp.pt/pt/comunicacao/agua-a-360%C2%BA/visitas-virtuais/?id=204>

às estudantes e aos objetivos didáticos a que se destinam.

Neste contexto, a ESELx desenvolveu, a partir de fotografias e do Google Maps®, uma visita ao Parque Florestal de Monsanto, na Unidade Curricular *Mundo Vivo*. Para além da visualização das fotografias e do percurso imersivo no Google Maps®, os/as estudantes desta Unidade Curricular, em conjunto com a turma de 2.º ano do Mestrado em Educação Ambiental, criaram propostas de valorização do espaço assim visitado. Estas propostas constituíram uma candidatura premiada no Concurso “Lisboa EcoCampus, Lisboa + Verde”, no âmbito da Lisboa Capital Verde Europeia 2020.

Adicionalmente, no contexto de um Projeto de Mestrado em Educação Ambiental, após o cancelamento (de véspera) de uma saída de campo à mata da Serra de Carnaxide com uma turma do 5.º ano de escolaridade, uma mestranda criou uma apresentação multimédia, que se centrou na representação do que seria possível observar multissensorialmente nessa saída (Evaristo, 2021). A avaliação dos resultados de aprendizagem da exploração desta visita virtual apresentou resultados positivos no que se refere à aquisição de conhecimentos e a atitudes de conservação da biodiversidade (Evaristo, 2021).

Estas visitas virtuais a ecossistemas, museus e infraestruturas ambientais não substituem a exploração direta, mas constituem recursos complementares, tanto para observação de locais e situações não acessíveis, como para preparação e reflexão sobre a observação direta. Neste sentido, embora a criação e/ou utilização das estratégias analisadas nesta secção tenham resultado da necessidade de ultrapassar as limitações impostas ao ensino presencial, no contexto da pandemia COVID-19, realça-se a importância da criação, pelos/as próprios/as docentes, de visitas virtuais multissensoriais a ecossistemas locais, bem conhecidos pelos/as mesmos/as, assim como da utilização de visitas virtuais, de elevada qualidade, disponíveis online, que permitem explorações mais detalhadas e controladas do ambiente, no ensino presencial e *b-learning*. Realçam-se, ainda, as “novas” estratégias de observação e análise do ambiente “a partir de casa”, com recurso a tecnologias digitais, que permitem mobilizar as vivências locais da diversidade de estudantes para os diferentes contextos de ensino e aprendizagem.

#### 4. A Aprendizagem Baseada em Problemas enquanto abordagem para promover a Educação Ambiental em Ensino Remoto

Um dos desafios enfrentados pelas Instituições de Ensino Superior é a promoção do desenvolvimento sustentável, através de uma abordagem holística em todas as suas atividades, de modo a empenharem-

-se plenamente na construção do referido desenvolvimento (Lozano et al., 2015). Barth e Rieckmann (2016) sustentam que o ensino superior desempenha um papel importante na promoção da educação para o desenvolvimento sustentável, uma visão que é partilhada pelos/as estudantes do ensino superior. Por exemplo, num estudo realizado por Bone e Agombar (2011), a maioria dos/as estudantes do Ensino Superior acredita que as competências de sustentabilidade serão valorizadas em futuros empregos e que as Instituições de Ensino Superior têm um papel importante na preparação e desenvolvimento dessas competências. Tendo em conta esse contexto, no âmbito da Unidade Curricular *Pedagogia da Educação Ambiental* (PEA) do 3.º ano do curso de Educação Ambiental e Turismo da Natureza da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém, os/as 14 estudantes da turma exploraram uma problemática ambiental, com uso da estratégia Aprendizagem Baseada em Problemas (*Problem-Based Learning* - PBL), através de tarefas realizadas maioritariamente em Ensino Remoto de Emergência.

Inicialmente, os/as docentes da Unidade Curricular contextualizaram a atividade e explicaram detalhadamente as cinco fases de um trabalho investigativo propostas por Pedaste et al. (2015): orientação, concetualização, investigação, conclusão e discussão. Apesar destas fases se referirem ao *Inquiry-Based Learning* (IBL), também foram usadas para estruturar o trabalho em conformidade com a abordagem PBL, porque, de acordo com Brears et al. (2011), esta abordagem enquadra-se no domínio da IBL.

Estas estratégias têm como características comuns a autorreflexão e a avaliação. Na IBL o conhecimento é adquirido através da observação direta recorrendo a perguntas dedutivas. Para Salvador et al. (2014), uma das principais diferenças entre a IBL e a PBL está relacionada com o papel do/a professor/a. Na PBL, o/a professor/a não deve fornecer a informação, sendo esta da responsabilidade do/a aluno/a, “ou seja, ele atua como um facilitador, orientando a aprendizagem por meio do desenvolvimento de uma série de ações” (Salvador et al, 2014, p. 295). Trata-se de uma estratégia em que se maximiza a investigação, a explicação e a resolução, partindo de problemas reais e significativos, valorizando-se o conhecimento prévio dos/as alunos/as e a aplicação de competências (Oğuz-Ünver & Arabacıoğlu, 2011). Para além de auxiliar os/as alunos/as a aprenderem sobre aspetos essenciais da investigação científica (como recolher factos, encontrar evidências, argumentar e comunicar) tipicamente presente na IBL, a PBL ajuda a compreender a natureza da investigação científica e o carácter dinâmico da construção da ciência (Vasconcelos & Almeida, 2021). A PBL caracteriza-se ainda por incentivar o trabalho colaborativo e atribuir aos/às estudantes a responsabilidade pela sua aprendizagem, enfatiza a análise, avaliação

e a reflexão através da interligação entre a teoria e a prática e a mobilização do conhecimento de diferentes disciplinas (Brears et al., 2011). Os produtos realizados pelos/as estudantes, em cada uma das fases, podem ser consultados na tabela 2.

| Fase PBL               | Grupos de estudantes de ensino superior                                                           |                                                                                                                                |                                                                                           |                                                                                |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|                        | G1                                                                                                | G2                                                                                                                             | G3                                                                                        | G4                                                                             |
| <b>Orientação</b>      | Contextualização da temática das energias renováveis.                                             | Contextualização do desperdício de alimentos.                                                                                  | Contextualização de espécies invasoras.                                                   | Contextualização do impacto humano nos ecossistemas terrestres.                |
| <b>Concetualização</b> | Qual é o papel da energia renovável no futuro?                                                    | Como podemos reduzir o desperdício de alimentos?                                                                               | O que podemos fazer para combater espécies invasoras?                                     | Como reduzir o impacto humano nos ecossistemas terrestres?                     |
| <b>Investigação</b>    | Desenvolvimento de um futuro modelo de cidade sustentável; Entrevistas para <i>stakeholders</i> . | Entrevistas para <i>stakeholders</i> ; Produção de um conjunto de vídeos sobre medidas para evitar o desperdício de alimentos. | Entrevista para docentes de ensino superior especializados/as no problema.                | Pesquisa online; Entrevistas com biólogo e técnico ambiental.                  |
| <b>Conclusão</b>       | Possíveis características de futuras cidades sustentáveis e uso de energia renovável.             | Exemplos específicos de redução do desperdício de alimentos. Ativismo social no desperdício de alimentos.                      | Medidas específicas para combater espécies invasoras.                                     | Medidas específicas para reduzir o impacto humano nos ecossistemas terrestres. |
| <b>Discussão</b>       | Reflexão sobre futuras cidades sustentáveis e uso de energia renovável.                           | Produção e discussão de um vídeo pessoal sobre estratégias para reduzir o desperdício de alimentos.                            | Reflexão sobre ações individuais e coletivas de prevenção e combate de espécies invasoras | Discussão de um vídeo sobre uma visita ao ar livre a um parque natural.        |

**Tabela 2**

Produtos dos/as estudantes do ensino superior nas fases PBL de orientação, concetualização, investigação, conclusão e discussão.

De seguida, apresenta-se, em cada uma das fases anteriores, o modo como alguns grupos concretizaram o seu trabalho e o papel dos/as professores/as. Os diferentes produtos concebidos pelos/as estudantes foram agregados numa página *online*, criada por cada grupo de trabalho. As fases de orientação, concetualização, investigação, conclusão e discussão corresponderam às diferentes secções da página *online* criada, às quais se acrescentaram as secções “referências” e “créditos” (Figura 6).



**Figura 6**  
Estrutura da página online sobre as espécies invasoras

## 4.1. Orientação

Como uma das características mais relevantes da abordagem PBL é a atividade se organizar em torno de um problema real que deve ser solucionado (Navy et al., 2021), os/as estudantes foram orientados/as para, em grupos de trabalho, identificarem uma problemática ambiental relevante. Desse modo, na fase de orientação, após terem pesquisado em diferentes recursos sobre a problemática que definiram, clarificaram conceitos (Figura 7) e enquadraram a mesma num Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS).



**Figura 7**  
Contextualização da problemática sobre as espécies invasoras.

## 4.2. Concetualização

Após a fase de orientação, os grupos de trabalho definiram com clareza o seu problema de investigação, discutindo-o com os/as docentes (concetualização). Para os/as auxiliar nesta tarefa, os/as estudantes fo-

ram informados/as que um bom problema de investigação deve respeitar os princípios de viabilidade, clareza, significado e ética (Fraenkel et al., 2012), cujas características foram discutidas em conjunto com os/as docentes. Um dos problemas criados enquadra-se no ODS 7 – Energias renováveis - e explora a temática das cidades sustentáveis e da energia limpa. Outro problema debruça-se sobre o desperdício de alimentos e relaciona-se com o ODS 2 – Erradicar a fome. Dois problemas de investigação propostos enquadram-se no ODS 15 – Proteger a vida terrestre - e relacionam-se com a problemática das espécies exóticas invasoras (Figura 7) e o impacto do ser humano nos ecossistemas (Figura 8). Note-se que, tendo em conta que a atividade se baseia num trabalho investigativo, os/as estudantes não conheciam, à partida, a resposta ao problema antes da realização da investigação, tal como sugerido por Navy et al. (2021).

**Figura 8**  
Concetualização da problemática sobre o impacto do ser humano nos ecossistemas.

Ed. Ambiental & Turismo de Natureza
Home
Orientação
Concetualização
Investigação
Conclusão
Comunicação

CONCETUALIZAÇÃO

# Como minimizar os impactos da ação humana nos ecossistemas terrestres?

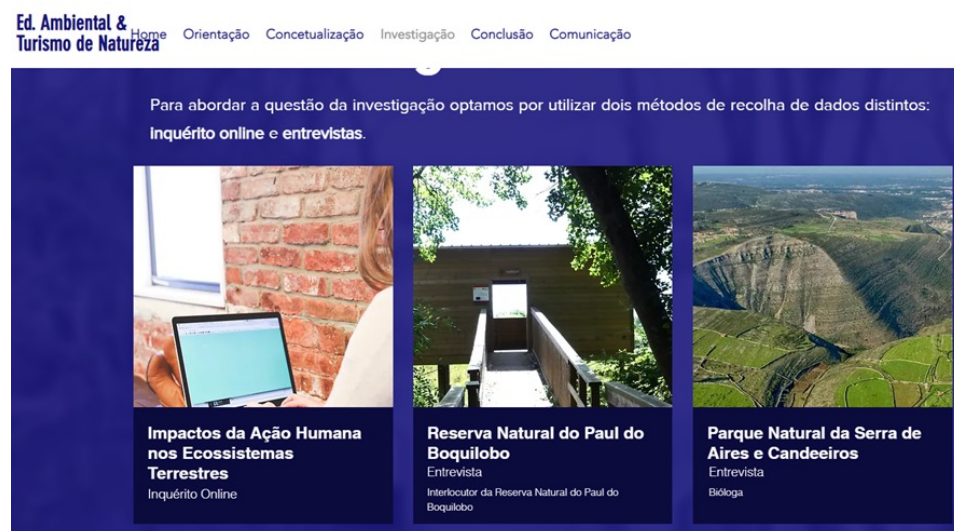
Atualmente, não existem praticamente ecossistemas que não tenham sido moldados pelo ser humano, do mesmo modo que não existem seres humanos totalmente independentes dos ecossistemas e dos serviços que estes providenciam. No entanto, o Homem tem vindo a adotar um pensamento dissociativo da natureza, esquecendo-se que as economias e sociedades estão indissoluvelmente ligadas ao planeta e aos ecossistemas de suporte de vida.

Este pensamento, aliado a práticas diárias despreocupadas, está a ter uma influência devastadora sobre os ecossistemas terrestres (GRAID, n.d.).

### 4.3. Investigação

Nesta fase, os/as docentes explicaram aos/às estudantes que, num primeiro momento, deviam apresentar com detalhe a metodologia a usar para abordar a questão de investigação, ou seja, o que iriam fazer para abordar o problema, nomeadamente os instrumentos de recolha de dados necessários (entrevistas, questionários, atividades laboratoriais, etc.) e como iriam analisar os dados (Figura 9). Para tal, cada grupo definiu como iria investigar o problema em estudo e procedeu à criação dos respetivos instrumentos de forma colaborativa. Os estudantes introduziram melhorias no trabalho desenvolvido, como resultado da

partilha intra-grupo e das interações com os/as docentes.



**Figura 9**

Tipos de instrumentos e fontes de recolha de dados usados pelo grupo que abordou o impacto do ser humano nos ecossistemas.

Depois de aplicarem os instrumentos de recolha de dados, foi explicado aos/às estudantes que deveriam apresentar os resultados através de gráficos, esquemas, quadros, texto ou outros meios, como vídeos. Por exemplo, um dos grupos criou vídeos de curta duração através dos quais apresentou exemplos de comportamentos para reduzir o desperdício alimentar (Figura 10).



**Figura 10**

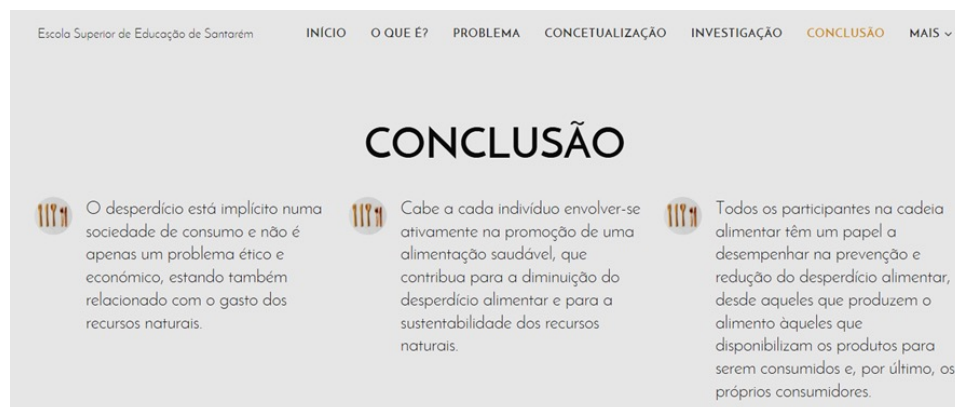
Vídeos elaborados pelo grupo de trabalho que abordou a temática do desperdício alimentar.

## 4.4. Conclusão

Posteriormente, na fase de conclusão os/as estudantes procederam à análise dos dados e à apresentação dos resultados, procurando explicar com clareza o que os dados mostram, apresentando a resposta ao problema de investigação (Figura 11).

**Figura 11**

Conclusão elaborada pelo grupo de trabalho que abordou a temática do desperdício alimentar.



## 4.5. Discussão

Na secção de discussão, foi solicitado aos/às estudantes que apresentassem ideias para o envolvimento da comunidade na resposta à questão de investigação, numa perspetiva de ativismo social (Figura 12). Cada grupo propôs uma ação dirigida à comunidade, como é exemplo a proposta sugerida pelo grupo que tinha como problema de investigação “Como reduzir o impacto humano nos ecossistemas terrestres? Neste caso, a intervenção proposta consistiu na criação de um documentário em vídeo sobre o que os/as visitantes observaram no parque, como forma de sensibilização e divulgação de informação.

**Figura 12**

Proposta de atividade de envolvimento da comunidade, pelo grupo de trabalho que abordou a temática do impacto do ser humano sobre os ecossistemas.



Foi ainda dinamizado pelos/as docentes um momento de discussão de cada um dos trabalhos, na modalidade *online* e através da plataforma Zoom®. Cada grupo apresentou o conteúdo do seu trabalho, em 15 minutos, usando como suporte a página *online* que produziu, o qual foi discutido com os/as docentes e colegas da turma. Esse momento de *feedback* originou oportunidades de melhoria que foram apropriadas pelos/as estudantes através das alterações necessárias ao conteúdo das páginas *online*. De modo a promover uma maior reflexão sobre o trabalho desenvolvido, e tendo em conta que os/as estudantes estão a ser formados/as como educadores/as ambientais, realizaram uma última tarefa que consistiu em dar resposta, através de um formulário Google Forms®, à questão “Que balanço faz sobre o desenvolvimento das suas competências através da sua vivência da abordagem PBL num contexto de educação para a sustentabilidade?”

As respostas dadas pelos/as estudantes permitem fazer um balanço positivo da abordagem PBL realizada. Todos/as reconheceram as mais-valias do trabalho desenvolvido, a importância da abordagem PBL para a sua futura prática profissional e evidenciaram uma preocupação em relação aos problemas ambientais.

Relativamente às competências que mostraram no balanço realizado e, considerando as competências chave definidas por Wiek et al. (2011), de pensamento sistémico, pensamento sobre o futuro (ou antecipatório), pensamento centrado nos valores (ou normativo), pensamento estratégico (ou orientado para a ação) e colaboração (ou interpessoal), verificou-se que todas foram promovidas no grupo de participantes. Por exemplo, os/as estudantes evidenciaram ter construído conhecimentos sobre as problemáticas ambientais analisadas, nomeadamente compreenderam a sua complexidade através das tarefas desenvolvidas ao longo da abordagem PBL. Para tal, necessitaram de analisar criticamente diferentes fontes de informação, selecionar e sistematizar os dados obtidos para organizar a informação de forma compreensível e apelativa na página *online*. Desenvolveram, ainda, valores que orientam ações centradas na mudança com vista à resolução de problemas ambientais; evidenciaram competências de pensamento sistémico sobre o futuro quando manifestaram compreender e serem capazes de aplicar conhecimentos para introduzir melhorias na sociedade em prol de cidades mais sustentáveis e que todos temos um papel a desempenhar nesse sentido; a nível interpessoal, a partilha de ideias e o respeito pelas ideias dos outros nos momentos de discussão realizados nas diferentes fases, promoveram o trabalho em equipa e a comunicação eficaz. Verificou-se que os grupos foram responsáveis, trabalharam de forma coesa e autónoma para a concretização dos objetivos do trabalho, realizando aprendizagens diversas.

Em conformidade com Wiek et al. (2011), considera-se que o trabalho desenvolvido em torno das diversas etapas da abordagem PBL permitiu aos/às estudantes analisar e procurar resolver problemas ambientais atuais, preparando-os/as para os futuros desafios relacionados com a sustentabilidade.

#### 4.6. Reflexão final sobre a Aprendizagem Baseada em Problemas em contexto de ensino remoto

Não obstante as potencialidades atribuídas à Aprendizagem Baseada em Problemas através do recurso à página *online* criada por cada grupo de trabalho como veículo de intervenção na sociedade, os/as futuros/as educadores/as ambientais também identificaram alguns desafios.

A entrevista realizada aos grupos de trabalho, no final da intervenção, permitiu aferir que, apesar dos grupos terem sentido dificuldades numa fase inicial do mesmo, todos manifestaram ter gostado do resultado final. As dificuldades relacionaram-se essencialmente com a organização do trabalho e a compreensão das etapas da abordagem PBL, decorrentes da falta de experiência com práticas educativas com esta orientação pedagógica. Também foram identificados outros desafios, tais como: a) a construção da página *online*, que acabou por levar ao desenvolvimento das competências digitais dos/as estudantes; b) disponibilidade dos especialistas para realizar a entrevista que foi conseguida com alguma perseverança e recorrendo a estratégias alternativas para entrevistar; c) a complexidade das problemáticas que foi sendo compreendida com o aprofundamento da investigação.

A superação destes desafios passou por um forte trabalho colaborativo entre os vários elementos de cada grupo e também pelo acompanhamento regular dos trabalhos pelos/as professores/as.

A Aprendizagem Baseada em Problemas com enfoque nos problemas de sustentabilidade foi importante para os/as futuros/as educadores/as ambientais desenvolverem competências de sustentabilidade. A estruturação sequencial nos momentos de orientação, concetualização, investigação, conclusão e discussão, foi favorável para a organização do seu trabalho. Os recursos digitais utilizados, nomeadamente as páginas *online* e os seus conteúdos, como vídeos, foram úteis para a expressão do trabalho dos/as estudantes, nas diferentes fases. O apoio dos/as docentes, através de reuniões periódicas via *Zoom*®, foi fundamental para os/as estudantes se sentirem acompanhados/as ao longo do Ensino Remoto, receberem feedback do seu trabalho e esclarecerem eventuais dúvidas.

As dificuldades impostas pela pandemia não foram impeditivas de uma abordagem centrada em problemas ambientais reais, tendo ainda

sido possível construir um recurso eficaz de divulgação e sensibilização ambiental, através da página *online* que cada grupo construiu. O Ensino Remoto funcionou como uma oportunidade para desenvolver diversas competências de sustentabilidade, permitindo aos/às estudantes contribuir para a resolução de problemas ambientais complexos tendo em vista um futuro sustentável, tal como sugerido por Wiek et al. (2016).

Globalmente, considera-se que as tarefas realizadas pelos/as estudantes para responder à sua pergunta de investigação, no enquadramento da Aprendizagem Baseada em Problemas, possibilitou o desenvolvimento de diversas competências, capacitando-os/as a tornarem-se cidadãos/ãs e profissionais mais críticos/as e capacitados/as para agir na comunidade sobre problemas ambientais atuais.

## 5. Conclusão

Neste capítulo apresentou-se, de forma reflexiva, uma seleção de estratégias e atividades em Educação em Ciências e Educação Ambiental implementadas nas Escolas Superiores de Educação de Lisboa, Santarém e Setúbal, em contexto de Ensino Remoto de Emergência e também em períodos em que já existiam atividades presenciais, mas em que não eram permitidas visitas de estudo, nem a presença simultânea de todos/as os/as estudantes nas aulas.

A apresentação reflexiva do referido conjunto de estratégias e atividades permite constatar que, face a restrições ao ensino presencial, foram implementadas, com aparente sucesso, diversas estratégias em Educação em Ciências e Educação Ambiental, centradas nos/as estudantes, mas também no ambiente e em atividades relacionadas. Foi possível manter atividades de exploração direta, com valorização do ambiente, de exploração indireta do ambiente e de infraestruturas ambientais, assim como de resolução de problemas ambientais reais.

As atividades de exploração direta, com valorização do ambiente, foram concebidas e implementadas com base em estratégias de aprendizagem situada (Brown, Collins & Duguid, 1989) e baseada no local (Semken, 2017), tendo sido realizadas no ambiente das Escolas, nomeadamente nos respetivos Campus, e centradas na biodiversidade local. As estratégias de aprendizagem experiencial e pela descoberta foram concretizadas através dos desafios de observação direta da biodiversidade local e da sua exploração com recurso a *apps* de identificação de espécies. Estas experiências, aumentadas tecnologicamente, parecem ter resultado em descobertas sensoriais, empáticas e cognitivas significativas.

A estratégia Aprendizagem Baseada em Problemas, mesmo implementada em Ensino Remoto de Emergência, resultou em aprendiza-

gens autênticas, dada a concretização da resolução colaborativa, investigativa e mediada pela tecnologia, de problemas ambientais reais e complexos (Lombardi, 2007).

Foram ainda usadas estratégias de observação indireta do ambiente e de infraestruturas ambientais, assim como de realização de visitas virtuais, em que as aprendizagens são percecionadas como menos ativas, por serem mediadas por ecrãs, mas em que também se constataram potencialidades significativas para aprendizagens sensoriais, empáticas e cognitivas. As experiências vividas em visitas virtuais, que podem, com vantagem didática, preceder e/ou acompanhar a exploração direta, são reconhecidas como importantes contribuições para uma reorganização enriquecedora da experiência sensorial humana e do sentido do lugar (Willatt & Flores, 2022).

Para além das atividades e estratégias selecionadas para serem apresentadas neste capítulo, foram também implementadas, pelos/as professores/as das três Escolas Superiores de Educação, outras atividades, com realce para a realização pelos/as estudantes de trabalho experimental em casa, para estudo de diferentes situações problemáticas, como por exemplo o estudo do pH de diferentes alimentos, das mudanças de estado físico da água, ou ainda o estudo dos fatores que afetam a germinação das sementes ou o crescimento das plantas.

A maioria das atividades descritas neste capítulo exigiu a participação ativa e autónoma dos/as estudantes, nomeadamente porque muitas tiveram uma importante componente assíncrona. Não obstante, a mediação docente foi fundamental para o sucesso das mesmas, nomeadamente no que se refere à oferta de um enquadramento, quer teórico, quer em projetos de intervenção e investigação, de *feedback* e esclarecimento de dúvidas, assim como à disponibilização de recursos, nomeadamente tecnológicos, de apoio às diferentes tarefas dos/as estudantes.

As tecnologias digitais foram utilizadas numa multiplicidade de tarefas e com diversificadas funções. Em primeiro lugar, destaca-se a sua importância na comunicação entre estudantes, entre docentes e entre docentes e estudantes, assim como na construção colaborativa e o acesso a distância de documentos. Em segundo lugar, importa referir o papel dos dispositivos digitais móveis, e das *apps*, na observação e exploração direta do ambiente, na significação das mesmas, assim como na realização de registos. Em terceiro lugar, realça-se a importância destas tecnologias na recolha de dados no ambiente e em técnicas como entrevistas. Em quarto lugar, ficou claro que as tecnologias digitais facilitaram o acesso a informação e a observação indireta do ambiente e de infraestruturas ambientais. Em quinto lugar, releva-se a importância da produção de apresentações e de outros recursos multimédia na implementação das atividades apresentadas. Por último, constata-se

que a publicação conjunta de resultados das explorações e investigações, e a sua partilha em *websites* ou plataformas, foi fundamental para o sucesso das estratégias implementadas.

Numa reflexão final, é possível perspetivar a aplicação das estratégias usadas em contextos futuros, nomeadamente em atividades presenciais de Educação em Ciências e Educação Ambiental. Trata-se, assim, de um conjunto de estratégias que podem ser consideradas como complementares às usadas em ensino presencial síncrono, oferecendo as potencialidades de um uso mais intensivo das tecnologias digitais e de realização, com maior concretização autónoma e assíncrona, de uma diversidade de aprendizagens significativas e de contextos reais e virtuais, na formação de docentes e educadores/as ambientais.

## Referências

Almeida, A., Valente, B., Silva, M. J., Rodrigues, M., & Manteigas, V. (2018). O Projeto Glocal-Agir: Conhecer o território para o valorizar. In J. Pinhal et al. (Org.) A investigação, a formação, as políticas e as práticas em educação: 30 anos de AFIRSE em Portugal. *Atas do XXV Colóquio da AFIRSE Portugal*. Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Disponível em: <https://repositorio.ipl.pt/handle/10400.21/9777>

Anggarendra, R., & Brereton, M. (2016). Engaging children with nature through environmental HCI. *Proceedings of the 28th Australian Computer-Human Interaction Conference (OzCHI 2016)*, 310-315. <https://doi.org/10.1145/3010915.3010981>

Assaf, N., & Gan, D., (2021). Environmental education using distance learning during the COVID-19 lockdown in Israel. *Perspectives in Education*, 39(1) [COVID-19 special issue: Opportunity to rethink and restructure education in the world].

Association for Experiential Education (s. d.). *What is Experiential Education?* <https://www.aee.org/what-is-ee>

Barth, M., & Rieckmann, M. (2016). State of the art in research on higher education for sustainable development. In M. Barth, G. Michelsen, M. Rieckmann, & I. Thomas (Eds.), *Routledge Handbook of Higher Education for Sustainable Development* (pp. 100-113). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315852249>

Bone, E., & Agombar, J. (2011). *First-year attitudes towards, and skills in, sustainable development*. University of Bath. NUS Services Limited.

Borsos, E., Borić, E., & Patocskai, M. (2021): What can be done to increase future teachers' plant knowledge? *Journal of Biological Education*. <https://doi.org/10.1080/00219266.2021.1909632>

Brears, L., MacIntyre, B., & O'Sullivan, G. (2011). Preparing teachers for the 21st century using PBL as an integrating strategy in science and technology education. *Design and Technology Education: An International Journal*, 16(1), 36–46. <https://ojs.lboro.ac.uk/DATE/article/view/1588>

Brown, J.S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18, 32–42.

Eriksson, I., & Lindberg, V. (2016). Enriching 'Learning Activity' with 'Epistemic Practices' – Enhancing Students' Epistemic Agency and Authority. *Nordic Journal of Studies in Educational Policy*, 1, 32432. <https://doi.org/10.3402/nstep.v2.32432>

Evaristo, V. C. P. (2021). *Educar sobre a perda da biodiversidade na Serra de Carnaxide no 5º ano de escolaridade* (Dissertação de mestrado não publicada). Instituto Politécnico de Lisboa, Escola Superior de Educação. <http://hdl.handle.net/10400.21/13062>

Figueiredo, A. D. (2019). Prefácio. In M. J. Silva & R. Brito (Orgs.). *Utilização Pedagógica de Sensores Eletrónicos para a participação na Saúde Ambiental das Escolas*. [ebook]. Instituto Politécnico de Lisboa, Escola Superior de Educação de Lisboa, CIED. [https://www.eselx.ipl.pt/sites/default/files/media/2019/e-book\\_mjs\\_19\\_07\\_19.pdf](https://www.eselx.ipl.pt/sites/default/files/media/2019/e-book_mjs_19_07_19.pdf)

Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8th ed.). McGraw Hill.

França, A. C. S. (2021). *Educação ambiental: implementação de práticas pedagógicas nos 1.º e 2.º ciclos do ensino básico, em tempos de pandemia covid-19* (Dissertação de mestrado não publicada). Instituto Politécnico de Lisboa, Escola Superior de Educação. <http://hdl.handle.net/10400.21/14416>

Lave, J., & Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge University Press.

Linn, M., Davis, E., & Bell, P. (2003). *Internet environments for science education*. Routledge.

Lombardi, M. M. (2007). Authentic learning for the 21st century: An overview. *Educause learning initiative*, 1, 1-12.

Lozano, K., Ceulemans, K., Alonso-Almeida, M., Huisingh, D., Lozano, F. J., Waas, T., Lambrechts, W., Lukman, R., & Hugé, J. (2015). A review of commitment and implementation of sustainable development in higher education: results from a worldwide survey. *Journal of Cleaner Production*, 108(Part A), 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.09.048>

Makokha, J. (2017). Emerging technologies and science teaching. In Taber, K. & Akpan, B. (Eds). *Science Education – An International Course Companion* (pp. 369-383). Sense Publishers.

Melo, N., Telo, C., & Sarreira, P. (2022). O Projeto Plant@ESELx e a participação dos estudantes na caracterização do património vegetal da ESELx. *Da Investigação às Práticas: Estudos De Natureza Educacional*, 12(1), 188–208. <https://doi.org/10.25757/invep.v12i1.321>

Navy, S. L., Maeng, J. L., Bell, E. L., & Kaya, F. (2021). Beginning secondary science teachers' implementation of process skills, inquiry, and problem-based learning during the induction years: a randomised controlled trial. *International Journal of Science Education*, 43(9), 1-21. <https://doi.org/10.1080/09500693.2021.1919334>

Nuffield foundation (2008). *Biodiversity in your backyard!* Royal Society of Biology. <https://practicalbiology.org/environment/fieldwork-techniques/biodiversity-in-your-backyard>

Oğuz-Ünver, A.; & Arabacıoğlu, S. (2011). Overviews in inquiry based and problem based learning methods. *Western Anatolia Journal of Educational Sciences* (WAJES), 303-310.

Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A, Jong, T. de, Riesen, S. A. N. van, Kamp, E. T., Manoli, C. C., Zacharia, Z. C., & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47-61. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003>

Pedreira, O., Ortega, U., Ruiz-González, A., Díez, J., & Barrutia, O. (2021). Branches of plant blindness and their relationship with biodiversity conceptualisation among secondary students. *Journal of Biological Education*. <https://doi.org/10.1080/00219266.2021.1933133>

PlantNet. (s.d.). PlantNet [Mobile app]. Google Play Store. <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.plantnet&hl=en&gl=US>

Salvador, D. F., Rolando, L. G. R., Oliveira, D. B., & Vasconcellos, R. F. R. (2014). Aplicando os princípios da Aprendizagem Baseada em Problemas como modelo instrucional no contexto de uma feira de ciências. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 13(3), 292-317.

iNaturalist (s.d.). *Seek by iNaturalist* [Mobile app]. Google Play Store. [https://www.inaturalist.org/pages/seek\\_app](https://www.inaturalist.org/pages/seek_app)

Semken, S., Ward, E. G., Moosavi, S., & Chinn, P. W. U. (2017). Place-Based Education in Geoscience: Theory, Research, Practice, and Assessment. *Journal of Geoscience Education*, 65(4), 542-562, DOI: 10.5408/17-276.1

Simovska, V. (2005). Participation and learning about health. In S. M. Clif, & B. B. Jensen (Eds.), *The health promoting school: international advances in theory, evaluation and practice* (pp. 173-192). Danish University Education Press.

Smith, H., Alf, B., Larson, L., Futch, S., Lundgren, L., Pacifici, L., & Cooper, C. (2021). Leveraging citizen science in a college classroom to build interest and efficacy for science and the environment. *Citizen Science: Theory and Practice*, 6(1), 1-13. <http://doi.org/10.5334/cstp.434>.

Smith, G. A. (2013). Place based education: Practice and Impacts. In R. B. Stevenson, M. Brody, J. Dillon, & A. E. J. Wals (Eds.) *International Handbook of Research on Environmental Education*. Routledge.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2017). *Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: objetivos de aprendizagem*. UNESCO.

Vasconcelos, C., & Almeida, A. (2012). *Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas no Ensino das Ciências*. Propostas de trabalho para Ciências Naturais, Biologia e Geologia. Porto Editora.

Wals, A. E. J., Brody, M., Dillon, J., & Stevenson R. B. (2014). Convergence between science and environmental education. *Science*, 344, 583–4.

Wandersee, J. H., & Schussler, E. E. (1999). Preventing plant blindness. *The American Biology Teacher*, 61(2), 84–86.

Wiek, A., Bernstein, M. J., Foley, R. W., Cohen, M., Forrest, N., Kuzdas, C., Kay, B., & Keeler, L. W. (2016). Operationalising competencies in higher education for sustainable development. In M. Barth, G. Michelsen, M.

Rieckmann, & I. Thomas (Eds.), *Routledge Handbook of Higher Education for Sustainable Development* (pp. 241-260). Routledge.

Wiek, A., Withycombe, L., & Redman, C.L., (2011). Key Competencies in Sustainability – A Reference Framework for Academic Program Development, *Sustainability Science*, 6(2), 203–18. <https://doi.org/10.1007/s11625-011-0132-6>

Willatt, C., Flores, L.M. (2022). The Presence of the Body in Digital Education: A Phenomenological Approach to Embodied Experience. *Stud Philos Educ*, 41, 21–37. <https://doi.org/10.1007/s11217-021-09813-5>

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

# **MUDANÇAS DE PRÁTICAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA: CONTRIBUTOS DE EXPERIÊNCIAS DE ENSINO REMOTO DE EMERGÊNCIA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES/AS E EDUCADORES/AS**

**Catarina Delgado**

Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Setúbal, Centro Investigação Educação e Formação do IPS (CIEF/IPS), Portugal

**Fátima Mendes**

Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Setúbal, Centro Investigação Educação e Formação do IPS (CIEF/IPS), Portugal

**Maria Clara Martins**

Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Santarém, Portugal

**Pedro Cruz Almeida**

Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Lisboa, CIED, Lisboa, Portugal

**Raquel Santos**

Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Santarém, Portugal

<https://doi.org/10.34629/ipl.eselx.cap.livros.168>

## **Resumo**

A partir de março de 2020, e considerando a pandemia associada à COVID-19, as Instituições do Ensino Superior (IES) tiveram de alterar o seu modo de funcionamento, adaptando-se e dando resposta urgente a desafios decorrentes do Ensino Remoto de Emergência que tiveram de implementar.

Este capítulo visa a partilha de experiências de Ensino Remoto de Emergência, que decorreram durante os anos letivos 2019/20 e 2020/21, e das quais emergiram mudanças nas práticas no ensino da Matemática, na Formação Inicial de professores/as e educadores/as, nomeadamente no que respeita às modalidades de trabalho, aos recursos usados no ensino e aprendizagem e à avaliação das aprendizagens

nesta área disciplinar.

Cada um destes aspetos é discutido numa secção a partir de evidências de situações da prática de ensino da Matemática ou da sua Didática, que decorreram na Licenciatura em Educação Básica (LEB) nas Escolas Superiores de Educação (ESE) de Lisboa, Santarém e Setúbal.

Pretende-se ainda que este capítulo constitua uma reflexão sobre: (1) os desafios e constrangimentos com que nos deparámos; (2) as metodologias adequadas a situações de ensino e aprendizagem em regime a distância; e (3) as implicações destas experiências em eventuais mudanças na prática docente em regime presencial, na Formação Inicial de professores/as e educadores/as.

Palavras-chave: Ensino e Aprendizagem da Matemática, Ensino Remoto de Emergência, Formação Inicial de professores/as e educadores/as.

## 1. Introdução

O estado pandémico trouxe indubitavelmente a urgência na adaptação a situações diferentes, com as quais grande parte da comunidade académica não estava familiarizada para ou preparada. O ensino presencial foi substituído pelo Ensino Remoto de Emergência (Hodges et al., 2020), o que gerou uma alteração significativa e inédita em muitos cursos do Ensino Superior, nomeadamente nas metodologias de ensino e aprendizagem e na interação entre os diferentes intervenientes. O modo de ensinar e de aprender teve de ser reequacionado.

A predisposição para a mudança surgiu aliada à constatação de que o ensino a distância não se reveste dos mesmos moldes, dinâmicas e metodologias que o ensino presencial, nem se traduz na sua replicação através de uma plataforma *online*. Por conseguinte, o trabalho presencial ao ser substituído pelo trabalho *online*, síncrono ou assíncrono, não traduziu necessariamente uma inovação. De facto, a mudança de alteração de formato foi perspectivada inicialmente de modo a preservar as características do ensino presencial e, apenas posteriormente, como uma procura de metodologias e recursos apropriados ao formato. No decorrer do tempo, e quando se procuraram manter as características do ensino presencial, facilmente se identificaram limitações nesta transposição, tais como a diminuição da capacidade de concentração dos/as estudantes em sessões de grande grupo ou o cansaço associado ao tempo excessivo em sessões síncronas. O relatório desenvolvido pelo Conselho Nacional de Educação (Teixeira & Sá, 2021) revela que os/as estudantes do ensino superior mencionam a ineficácia do uso do modelo expositivo e a duração excessiva dos momentos síncronos

de comunicação, o que conduziu à falta de atenção, concentração e motivação. As plataformas de ensino a distância usadas (*Zoom, Teams*, etc.) não promoviam do mesmo modo a interação entre os diferentes agentes educativos, uma vez que o gesto, o olhar, a expressão facial, tradutores das reações e sentires dos/as estudantes e professores/as, passavam facilmente despercebidos. De acordo com Berge (2022), a interação entre estudantes, entre estes/as e docente e entre estudantes e conteúdo é uma componente crítica do processo de ensino e aprendizagem.

Surgiu, incontestavelmente, a dúvida sobre como seria possível adaptar as metodologias de ensino, a avaliação e os recursos usados presencialmente ao novo contexto. A intenção foi encontrar uma solução que permitisse atingir os objetivos de aprendizagem definidos no currículo através de metodologias (concretamente, recursos, tarefas e/ou métodos de avaliação) que se ajustassem ao formato das sessões a distância.

Muitas das alterações realizadas nos cursos do ensino superior trouxeram benefícios ao processo de ensino e aprendizagem que culminaram com a sua utilização, mesmo depois da pandemia, em formato presencial. Neste capítulo, discutimos metodologias de trabalho e recursos utilizados em três unidades curriculares (UC) da área da Matemática das Escolas Superiores de Educação dos Institutos Politécnicos de Lisboa, Santarém e Setúbal. Analisamos como foram usados e concluímos com uma reflexão sobre o que permaneceu, no retorno ao regime presencial.

## 2. Breve enquadramento teórico

O ensino da Matemática deve proporcionar aprendizagens significativas e com compreensão dos conceitos e processos associados a esta disciplina, pelo que é essencial que a leção de UC dos cursos de Formação Inicial de professores/as contribua para o aprofundamento desses conceitos e processos, eventualmente já trabalhados, também numa perspetiva de ensino com compreensão. Esta perspetiva de ensino concretiza-se com modalidades de trabalho que envolvam os/as estudantes tanto em experiências individuais como colaborativas. Em particular, estas experiências devem contribuir para dar sentido à Matemática e para desenvolver a capacidade de raciocinar matematicamente (NCTM, 2017). A investigação mostra também que o conhecimento deve ser socialmente construído, “através do discurso, da atividade e da interação, no contexto de problemas com sentido” (*idem*, p. 9).

Uma metodologia ativa popular (Tucker, 2012) é a designada aula invertida (*flipped classroom*). É um tipo de ensino misto (*blended lear-*

ning) (Strayer, 2012) centrado no/a aluno/a (Bishop & Verleger, 2013). De acordo com a definição dos autores deste conceito, nesta metodologia, o que normalmente se costumava realizar em casa, faz-se na escola, e na escola fazem-se os trabalhos de casa (Bergmann & Sams, 2014). O objetivo principal de ensino é preparar os/as alunos/as para os conteúdos antes das aulas (Bristol, 2014) e utilizá-las com atividades que potenciem a qualidade das aprendizagens. Invertendo a lógica de organização da aula, os/as estudantes estudam autonomamente e usam as aulas para tirar dúvidas sobre o conteúdo estudado.

Uma das características desta metodologia de ensino é o facto de se terem em consideração as diferenças individuais dos/as estudantes. Deste modo, de acordo com os ritmos de aprendizagem de cada um/a, estes/as podem realizar as atividades de casa quando e onde quiserem (Fulton, 2012). É uma metodologia especialmente favorável a estudantes com um ritmo de aprendizagem mais lento e que precisam de mais tempo para assimilar os conceitos ou para resolver as tarefas, como também a estudantes com um ritmo mais acelerado e que ficam impacientes quando o/a professor/a tem de repetir as explicações a outros/as estudantes.

Como mencionam Santos e Serpa (2020), o mundo atual presencia o ensino a distância, favorecendo o contacto através do mundo digital, onde os/as estudantes adquirem um papel com maior responsabilidade no seu processo de aprendizagem e menor dependência do/a professor/a. Este/a vai assumindo, cada vez mais, um papel de orientador/a do material pedagógico que vai ser posteriormente discutido e analisado em momentos síncronos, de modo que os/as estudantes desenvolvam maior compreensão e aprofundem os conceitos e processos.

Para além de se ter em conta diferentes modalidades de trabalho é, ainda, importante a seleção e o uso de recursos adequados. O primeiro recurso a ser afetado com a implementação das medidas de prevenção da saúde pública foi o espaço. De facto, a ideia de recurso refere-se a um conjunto muito abrangente de meios para alcançar um objetivo e, o espaço e o tempo, tidos por garantidos, são recursos estruturantes. As principais mudanças, no âmbito dos recursos, que o Ensino Remoto de Emergência impôs ao/à docente deram-se ao nível do contexto escolar: tempo, espaço, equipamentos escolares e acesso aos mesmos; e ao nível do contexto pessoal: planos, materiais didáticos, instrumentos de avaliação, a sua formação e (os meios de) trabalho colaborativo com colegas.

No que respeita aos recursos, refere-se que “a utilização de recursos como ferramenta para a aprendizagem é essencial para proporcionar uma experiência matemática mais rica aos/às alunos/as, seja pelo seu potencial de proporcionar representações múltiplas, seja pela exploração compreensiva que permitem dos conceitos e procedimen-

tos matemáticos” (Canavarro & Santos, 2016, p. 5). As expressões “representações múltiplas” e a “exploração compreensiva” de conceitos e procedimentos sugerem recursos muito particulares, com um cunho visual e manipulável, de natureza simultaneamente mental e física, a primeira ligada à conceptualização e, a segunda, ao facto de estarem sujeitos à ação do/a utilizador/a.

O progresso no desenvolvimento de materiais manipuláveis conduziu a uma materialização da representação dos conceitos. Mas o aparecimento da tecnologia informática acrescentou uma nova dimensão a essa materialização. Os materiais palpáveis, manipuláveis, começaram a poder ser apresentados em meios virtuais, já não propriamente palpáveis, mas ainda manipuláveis, em muitos casos com vantagens. Os meios informáticos abriram caminho a uma diversificação e inovação na criação de Recursos Educativos Digitais (RED) (cf. Correia & Espadeiro, 2012a, 2012b), mesmo aqueles que pareciam limitados à existência física. Passa ainda a ser possível agir de uma forma exploratória sobre representações de conceitos e de relações, antes impossíveis de materializar.

De entre os RED que a nossa experiência envolve, alguns são materiais manipuláveis virtuais. Moyer, Bolyard e Spikell (2002) usam a noção de “dinâmico” para identificar como manipulável virtual aquele que dá ao/a utilizador/a a “capacidade de manipular a representação visual, ou objeto, no computador (...), ou seja, a oportunidade de fazer sentido e ver as relações como resultado de suas próprias ações” (p. 373) sobre o objeto representado. Um exemplo deste tipo de material é o *Isometric Drawing Tool*. Nestes materiais o/a utilizador/a age diretamente sobre o objeto usando o rato, ou outro dispositivo periférico, como quem agarra um objeto e o movimenta. Diferentemente, com a noção “estático”, os mesmos autores identificam os materiais virtuais que apresentam uma representação do objeto sobre a qual o/a utilizador/a não pode exercer uma ação senão indiretamente, através da modificação de parâmetros. Um exemplo é o simulador do Modelo de área para a multiplicação da PHET *Interactive Simulations*. Moyer et al. (2002) consideram que só os dinâmicos correspondem verdadeiramente a manipuláveis virtuais.

Um outro aspeto que esteve em causa no Ensino Remoto de Emergência foi a avaliação, tanto na sua dimensão formativa quanto sumativa. Tradicionalmente, na avaliação sumativa, procura-se a determinação do nível de conhecimento manifestado pelo/a avaliado/a e, simultaneamente, a aferição da qualidade do ensino. Trata-se, essencialmente, de um processo de medição (e.g. Pacheco, 1998; Pinto, 2016). No ensino presencial, os/as professores/as preocupam-se em garantir a autenticidade (individualidade) dos resultados obtidos e o rigor na medição do nível de conhecimento, o que implica o controlo do plágio e a qualidade do instrumento usado. O Ensino Remoto exigiu

novas concepções de avaliação e, embora havendo bastante experiência de avaliação neste regime de ensino, os/as docentes, com uma experiência exclusiva no ensino presencial, viram-se confrontados/as com uma situação difícil, face às suas concepções e expectativas.

Um sentido diferente tem a avaliação formativa. A esta, de acordo com as concepções mais recentes, é-lhe atribuída uma função importante no desenvolvimento das aprendizagens dos/as estudantes. A informação que é recolhida, na avaliação formativa, é usada pelo/a docente para regular a aprendizagem, por exemplo, clarificando a relação entre objetivos de aprendizagem e as tarefas propostas, explicitando (e, ou, negociando) critérios de avaliação, ajudando o/a estudante a interpretar e dar sentido a erros na resolução de tarefas, adequando a sistematização dos conhecimentos em função dos resultados apresentados pelos/as estudantes (Santos, 2008). Esta forma de avaliação está intrinsecamente ligada ao ambiente de sala de aula e à comunicação que nela se estabelece pelo que, a passagem para o ensino remoto, envolveu a alteração no que diz respeito a estes dois aspetos.

### 3. Caracterização dos contextos educativos

As experiências de ensino remoto que relatamos ocorreram em três UC dos cursos de Licenciatura em Educação Básica das Escolas Superiores de Educação dos Institutos Politécnicos de Setúbal, Santarém e Lisboa. Duas incidem em números e operações (1.º ano) e uma em geometria e medida (2.º ano).

Os objetivos e os conteúdos das UC de Números e Operações foram selecionados tendo em vista o desenvolvimento do conhecimento matemático necessário a um futuro desempenho profissional dos/as estudantes na educação não formal e na educação formal, ao nível dos primeiros anos do ensino básico. Entre os objetivos de aprendizagem destacam-se o desenvolvimento de uma atitude positiva face à Matemática e à sua aprendizagem, a capacidade de trabalhar em cooperação e assumir uma perspetiva de autoformação, aprofundar a compreensão sobre os números racionais e as operações elementares e desenvolver estratégias flexíveis de cálculo, hábitos de resolução de problemas, de raciocínio matemático, particularmente o pensamento algébrico em processos de generalização.

A abordagem dos conteúdos é sustentada em sequências de tarefas orientadas para a compreensão de conceitos e procedimentos, envolvendo frequentemente a manipulação de materiais adequados à representação de relações numéricas ou geométricas, como, por exemplo, círculos fracionários, blocos padrão, Tangram, barras *Cuisenaire* para o desenvolvimento da compreensão dos números racionais, material

multibásico para fomentar o conhecimento dos diferentes algoritmos de adição e subtração. Adicionalmente, já se utilizavam algumas aplicações digitais, por exemplo, o *Geogebra* para a marcação de raízes quadradas irracionais na reta numérica. Eram também disponibilizados outros recursos *online* como vídeos explicativos sobre algoritmos não convencionais da multiplicação (como o japonês e o egípcio), que eram discutidos e analisados em sala de aula.

A estratégia formativa associada a estas UC promove, numa primeira fase, a resolução autónoma, em sala de aula, de tarefas por grupos de estudantes e, numa segunda fase, a apresentação dessas resoluções e consequente reflexão sobre o conhecimento envolvido e sua sistematização.

Antes do ensino remoto, os/as estudantes faziam os seus registos em papel e em acetatos para comunicação das suas resoluções, usando o retroprojektor. O quadro de giz era um meio de comunicação ocasional. Para sistematização do conhecimento, o/a docente recorria, na maioria das vezes, ao projetor multimédia e a *software* informático de apresentação de diapositivos. O recurso à internet envolvia, essencialmente, a utilização da plataforma *Moodle* onde eram disponibilizadas as sequências de tarefas e os documentos de apoio às aulas.

Numa das ESE, os elementos recolhidos para avaliação sumativa consistiam em trabalhos escritos, trabalhos feitos por grupos de estudantes em trabalho autónomo extra-aula ou em aula, e em frequências realizadas em aula. Em outra das ESE, a avaliação da UC englobava uma frequência final individual e um trabalho de grupo, envolvendo a criação de uma tarefa, de articulação entre a UC de literatura para a infância e o tema dos números e operações.

A UC de Geometria e Medida tem como objetivo proporcionar aos estudantes uma experiência matemática que lhes permita compreender, aprofundar e mobilizar conceitos, processos e procedimentos considerados fundamentais relativos a temas de geometria e de medida. De entre os objetivos de aprendizagem propostos, destaca-se a resolução de problemas geométricos recorrendo à visualização e raciocínio espaciais, a modelos geométricos e ao conhecimento sobre formas e suas características e propriedades. Espera-se que, no final da UC, os/as estudantes: (a) mobilizem conceitos relacionados com geometria e medida, nomeadamente na resolução de problemas; (b) apresentem uma atitude crítica na interpretação e resolução das tarefas matemáticas; (c) usem criteriosamente e criticamente os conhecimentos adquiridos; (d) fundamentem ideias e posições recorrendo a argumentos matemáticos, incluindo métodos de prova; e (e) revelem alguns conhecimentos de como se aprende geometria. Para alcançar estes objetivos, valoriza-se a resolução de problemas geométricos enquanto tarefas que orientam a prática de ensino, o trabalho em grupo enquanto modalidade

de trabalho dos/as estudantes e disponibilizam-se diversos recursos de apoio à aprendizagem, quer materiais físicos (como geoplano, *Polidrons*, mosaicos, Tangram, sólidos geométricos, etc.) quer ambientes de geometria dinâmica (designadamente o *Geogebra*.)

Durante as aulas de ensino presencial, as tarefas sempre foram realizadas em papel e lápis e, quando adequado, envolviam o recurso a materiais físicos. Por exemplo, para a construção de vistas de sólidos, partia-se da observação de modelos físicos de sólidos, para o cálculo de áreas e perímetros, recorria-se frequentemente ao papel pontado e a geoplanos (físicos), e para construir figuras com determinadas características, eram usados diversos instrumentos de desenho. Eram também disponibilizados *links* de acesso a aplicações interativas associadas a diferentes tópicos da UC, para que os/as estudantes pudessem explorar, autonomamente, mais situações que envolvessem a sua aprendizagem.

## 4. Relatos de experiências

### 4.1. A utilização da metodologia de *flipped classroom* numa UC de Números e Operações

De modo a diminuir e a otimizar o tempo de aula síncrona, uma das opções foi o recurso à metodologia de aula invertida (*flipped classroom*). Esta metodologia foi implementada numa UC de Números e Operações, principalmente no capítulo que tratava das diferentes operações entre os números. O estudo autónomo dos/as estudantes era orientado através de guiões disponibilizados na plataforma Moodle da UC. Nesses guiões utilizou-se maioritariamente a plataforma *Khan Academy*, mas também se usaram outros recursos digitais para complementar o estudo de alguns conceitos e procedimentos. Um exemplo foi o caso da utilização de um vídeo da plataforma *Youtube* para a aprendizagem do algoritmo egípcio de multiplicação de dois números (Figura 1) ou de um simulador da plataforma PHET para trabalhar o modelo de área da multiplicação com simulador de material multibásico (Figura 2).

**Figura 1**  
Extrato de guião com recurso a um vídeo da plataforma Youtube

### ★ Modelo egípcio

O algoritmo egípcio é um modelo que apenas utiliza o cálculo de dobros de números e a adição para realizar qualquer multiplicação de dois números, devido à propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição.

19. Acede ao [link](#) para aprender como os egípcios faziam a multiplicação de dois números inteiros.

20. Pratica o modelo egípcio para calcular os seguintes produtos:

a)  $6 \times 52$ ;

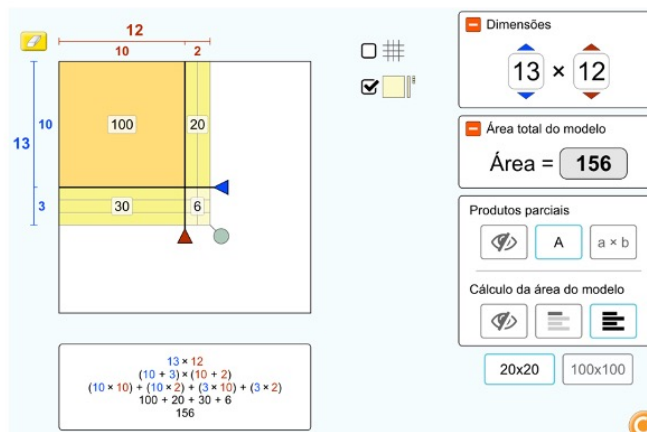
b)  $15 \times 35$ ;

c)  $61 \times 94$ .

### ★ Modelo de área

A multiplicação de dois inteiros de acordo com este modelo interpreta o produto como a área de um retângulo.

8. Acede à simulação Phet de [Modelo de Área: Multiplicação](#) e escolhe a opção “Explorar”. Clica na opção de aparecer o material multibásico em vez de a grelha apresentada, coloca as dimensões  $13 \times 12$  e coloca visíveis os produtos parciais (segunda opção). Move também os triângulos azul e vermelho da imagem, de modo a que fiquem visíveis as placas, as barras e os cubinhos do material e coloca visível o cálculo da área do modelo (terceira opção). Vê o aspeto final da imagem seguinte.



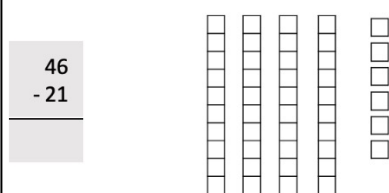
**Figura 2**  
Extrato de guião com recurso a um simulador da plataforma PHET

Verifica que para chegar ao produto da multiplicação  $13 \times 12$ , temos de construir um retângulo com o material multibásico de modo a ter cada um dos fatores como dimensão do retângulo. O produto desses dois números poderá ser retirado através da identificação de todo o material necessário para completar esse retângulo, neste caso, 156 (1 placa=100, 5 barras=50, 6 cubinhos=6).

Da plataforma *Khan Academy* eram utilizados frequentemente vídeos de explicações de conceitos ou procedimentos matemáticos, muitas vezes como complemento de uma explicação mais teórica, por escrito (Figura 3).

### ★ Subtração sem empréstimo

Vamos ver como poderemos fazer para fazer o algoritmo da subtração 46-21, com recurso ao material multibásico. Colocam-se todas as peças relativamente ao número aditivo 46 (4 barras e 6 cubinhos):



De seguida, vamos subtrair o subtrativo 21. Vamos então subtrair as 2 dezenas e a 1 unidade (figuras escuras), restando as peças que ficam em branco, dando um resultado de 25.



1. Na plataforma [Khan Academy](#), vê o vídeo “[Subtrair números com 2 algarismos sem reagrupar](#)” para aprender o algoritmo da subtração sem empréstimo.

**Figura 3**

Extrato de guião com explicação escrita e recurso a um vídeo da plataforma *Khan Academy*

Adicionalmente, também se sugeria a realização de exercícios disponíveis nessa mesma plataforma, para que os/as estudantes tivessem *feedback* imediato do seu conhecimento e/ou o conseguissem aprofundar (através das sugestões e outros vídeos da plataforma, sugeridos nas resoluções dos exercícios) (Figura 4).

### ★ Adição com transporte

1. Na plataforma [Khan Academy](#), vê o vídeo “[Adicionar reagrupando](#)” para aprender a adição com transporte (com 2 algarismos), utilizando o material [multibásico](#) (barras e cubinhos).

2. Pratica a adição com transporte (com 2 algarismos), incluindo uma explicação com o material [multibásico](#) (barras e cubinhos):

- a)  $52 + 49$ ;
- b)  $63 + 78$ .

3. Pratica, na plataforma [Khan Academy](#), a “[Adicionar números menores que 100](#)”.

**Figura 4**

Extrato de guião com recurso a vídeos e exercícios da plataforma *Khan Academy*

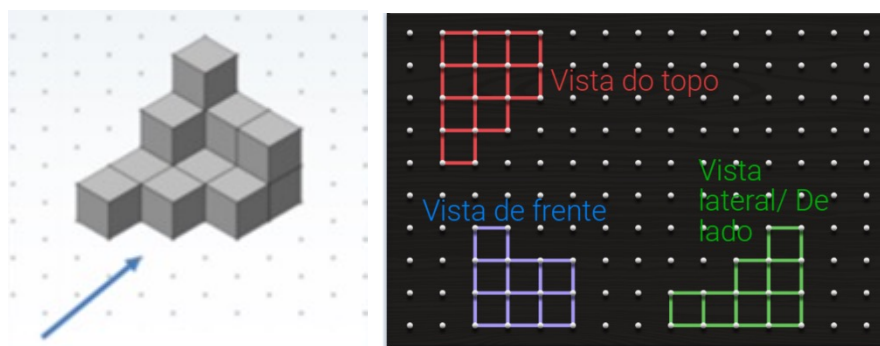
As aulas síncronas iniciavam-se com o colmatar das dificuldades sentidas pelos/as estudantes, sendo o esclarecimento efetuado por um/a colega ou pela docente. No resto do tempo, eram colocadas novas tarefas que os/as estudantes realizavam, por vezes em pequenos grupos, eram explicadas pelos/as estudantes as diferentes estratégias usadas e existia sempre o cuidado de gerar oportunidades de interação um a um entre a docente e cada um/a dos/as estudantes.

## 4.2. A utilização de recursos educativos na UC de Geometria e Medida

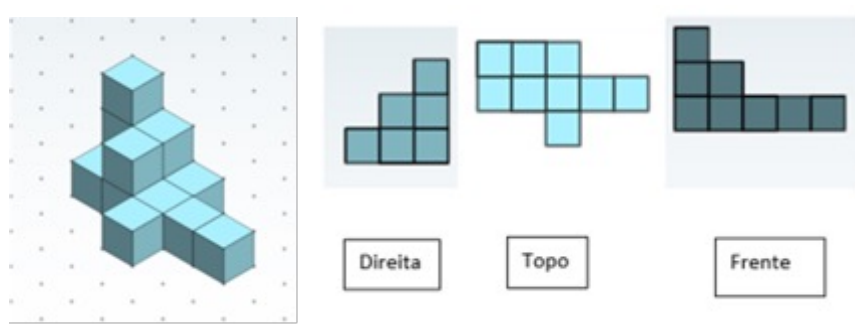
O Ensino Remoto de Emergência obrigou à procura de alternativas de exploração das tarefas e dos recursos habitualmente usados no âmbito da UC de Geometria e Medida. Por exemplo, durante as aulas, para abordar a medição da amplitude de ângulos, tanto a docente como os/as estudantes recorreram ao transferidor interativo, em substituição do transferidor físico, habitualmente usado nas aulas presenciais. Contudo, a mudança para esta modalidade de ensino não foi observada apenas associada à procura de um determinado instrumento de medida, disponível *online*, que substituísse um outro instrumento físico. As situações de ensino-aprendizagem sofreram mudanças mais abrangentes. Partilhámos, em seguida, algumas situações que evidenciam estas mudanças. Em particular, focamo-nos na representação de vistas de sólidos, na representação de figuras planas com determinadas características e no cálculo de áreas e perímetros.

A representação de vistas de sólidos construídos a partir de cubos de encaixe é uma das experiências matemáticas proporcionadas aos/as estudantes desta UC, que têm à sua disposição cubos de encaixe e papel pontado. Uma vez que as aulas foram realizadas *online* ou em *streaming*, ou seja, simultaneamente com metade das turmas em presença e a outra metade a distância, via plataforma *Zoom*, mas sem acesso a materiais manipuláveis, foi necessário pensar em outros materiais que permitissem que os/as estudantes desenvolvessem, igualmente, a sua orientação espacial bem como o seu conhecimento sobre vistas de sólidos. Um dos recursos utilizados foi a aplicação do NCTM *Isometric Drawing Tool*, que permite a construção de sólidos em perspetiva e a identificação das respetivas vistas. Este recurso foi usado de dois modos diferentes. Num deles, era dada uma construção com cubos que os/as estudantes reproduziam na aplicação, construindo as respetivas vistas num geoplano virtual, tal como se evidencia na figura 5.

**Figura 5**  
Construção com cubos no *Isometric Drawing Tool* e respetivas vistas de topo, de frente e de lado, construídas no geoplano interativo



O mesmo recurso foi usado também pelos/as estudantes, para reprodução de uma construção com cubos, representando as suas vistas em papel quadriculado ou pontilhado. Em seguida, o próprio recurso permite visualizar as vistas do sólido respetivo (Figura 6), que podem ser comparadas com as vistas construídas previamente pelos/as estudantes.



**Figura 6**  
Construção com cubos e respetivas vistas de lado, de topo e de frente, ambas no mesmo recurso

As características do recurso (*Isometric Drawing Tool*) permitiram, ainda, que os/as estudantes pudessem autorregular a sua aprendizagem relativa às vistas de sólidos, ao identificar, eles/elas próprios/as, incorreções na sua representação das vistas ao comparar as suas produções com as vistas geradas pela aplicação digital.

O uso articulado das duas aplicações mencionadas permitiu, ainda, que os/as estudantes pudessem resolver tarefas em que eram dadas duas vistas de um mesmo sólido e era solicitado que construíssem um sólido com um número máximo (ou mínimo) de cubos, mantendo as vistas dadas. Neste tipo de tarefas, o recurso promoveu a construção rápida e fácil de diferentes sólidos que, aparentemente, obedeciam às condições iniciais propostas. Potenciou, ainda, o desfazer de construções que não verificavam as condições exigidas, seguindo uma estratégia de tentativa e erro.

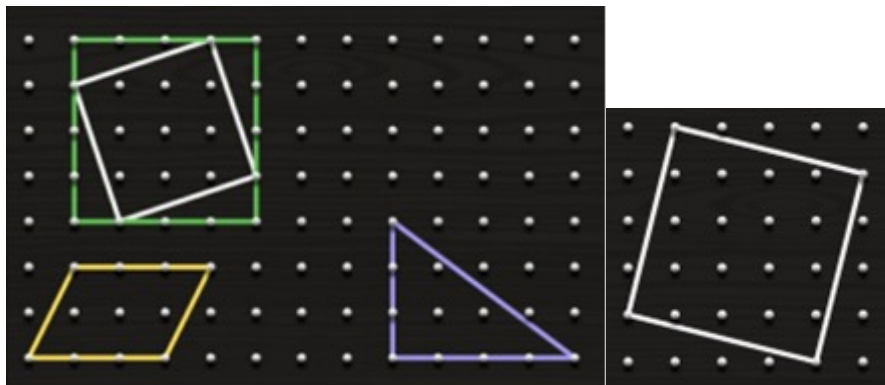
Embora os/as estudantes não tivessem construído sólidos com cubos físicos, que poderiam manusear, vivenciaram outro tipo de experiência, manipulando virtualmente os sólidos, uma vez que os podiam alterar, rodar, decompor, colorir e também passar da sua representação tridimensional para representações bidimensionais (vistas) e vice-versa. O uso destes recursos, na resolução de tarefas como as que foram descritas, permitiu que os/as estudantes pudessem partilhar com os/as colegas, com bastante facilidade, as suas construções e representações, comparando-as com as produções de outros/as, desenvolvendo também competências de trabalho colaborativo.

A classificação de figuras planas de acordo com as suas caracterís-

ticas e propriedades é também um dos tópicos de aprofundamento na UC de Geometria e Medida. Usualmente, neste trabalho recorre-se a diferentes tipos de materiais, entre os quais, geoplanos, papel ponteadado e papel quadriculado para construção de figuras geométricas com determinadas características. Na situação em que nos encontrámos, e não sendo possível o uso de geoplanos físicos, foi proposto aos/às estudantes a recurso a um geoplano virtual.

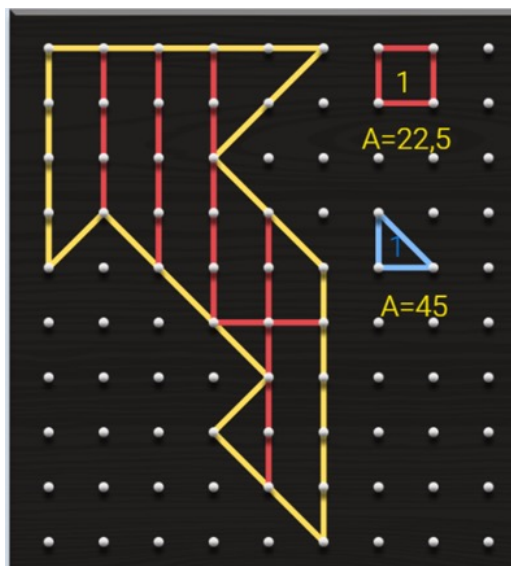
**Figura 7**

Exemplos de diferentes figuras geométricas construídas num geoplano virtual



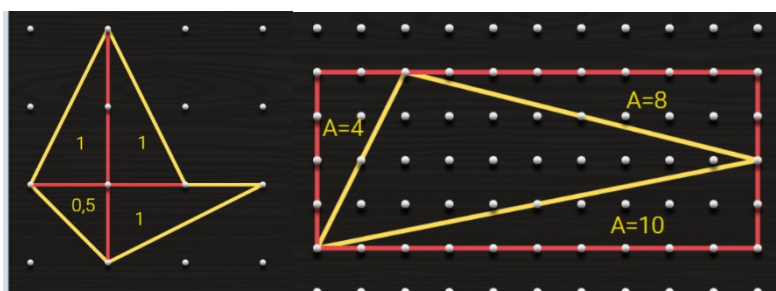
Através da representação no geoplano virtual, os/as estudantes puderam aprofundar conceitos e propriedades de figuras geométricas, consolidando o processo de classificação de figuras, em particular, a classificação hierárquica de determinados conjuntos, tais como o grupo dos quadriláteros.

O trabalho em torno do aprofundamento dos conceitos de área e perímetro de figuras planas, bem como o cálculo de áreas e perímetros usando unidades de medida não padronizadas, são também aspetos contemplados na UC. Normalmente, neste trabalho são usados diferentes tipos de recursos: geoplanos, papel ponteadado e papel quadriculado. Tal como no caso anterior, foi sugerido o uso de geoplanos virtuais para a realização de diferentes tarefas. Este recurso permitiu, em particular, aprofundar o conceito de área, uma vez que foi possível calcular áreas de figuras planas, alterando a unidade de medida da mesma, possibilitando a compreensão de que o valor da área de uma figura geométrica varia mediante a unidade de medida utilizada. Um exemplo deste tipo de tarefas e da sua resolução usando o geoplano virtual é o apresentado na figura 8.



**Figura 8**  
Cálculo da área de uma figura geométrica dadas duas unidades de medida diferentes

Ainda no que respeita ao cálculo de áreas, os/as estudantes puderam usar diferentes processos, em particular, a decomposição e o enquadramento de figuras geométricas (Figura 9), de modo a facilitar esse cálculo.

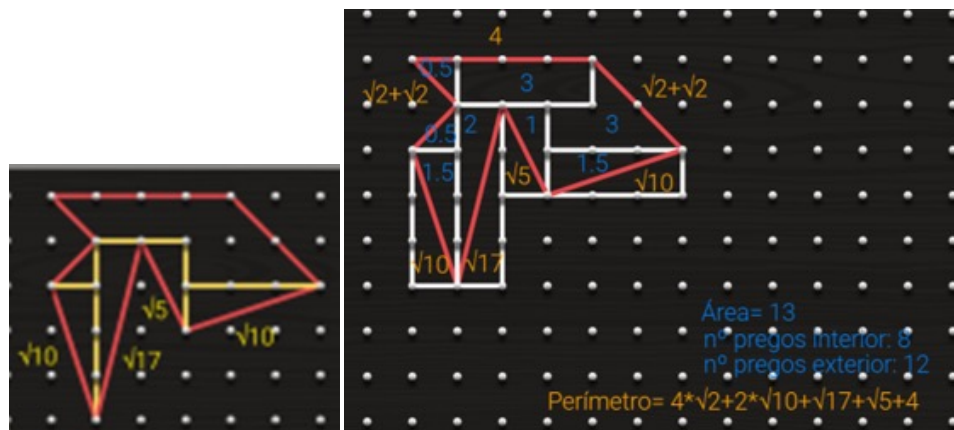


**Figura 9**  
Exemplos do cálculo da área de uma figura geométrica por decomposição (à esquerda) e por enquadramento (à direita)

Também o recurso mencionado foi essencial para o cálculo do perímetro de figuras geométricas, dada uma determinada unidade de medida de comprimento (por exemplo, o comprimento do menor segmento de reta que é possível representar numa malha quadrangular) e para a partilha desse cálculo com os colegas de turma. A figura 10 mostra alguns registos associados ao cálculo do perímetro de uma figura geométrica (num dos casos também foi calculada a área da figura), evidenciando processos, utilizados pelos/as estudantes, que recorrem ao uso do teorema de Pitágoras.

**Figura 10**

Registos de duas estudantes associadas ao cálculo do perímetro de uma figura geométrica



De um modo geral, o recurso ao geoplano virtual permitiu aos/às estudantes a representação e cálculo de perímetros e áreas, facilitando essa representação, bem como a partilha de diferentes estratégias de resolução de um mesmo problema.

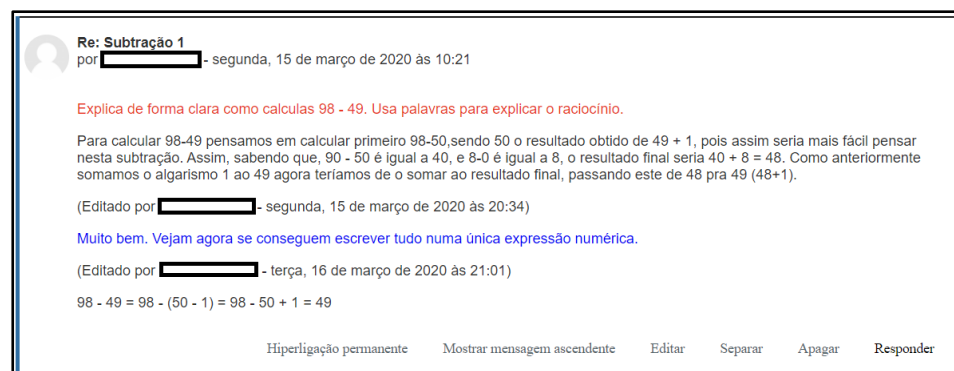
#### 4.3. Estratégias formativas e de avaliação numa UC de Números e Operações

Quando se impôs o Ensino Remoto de Emergência, uma das primeiras preocupações foi a continuidade da estratégia formativa desta UC – metodologia de trabalho e de avaliação. Quanto à metodologia de trabalho, numa aula era introduzida uma sequência de tarefas e os/as estudantes, em grupos, dedicavam-se à sua resolução. Na aula seguinte, procedia-se à partilha das resoluções e sua discussão, fechando com a sistematização do conhecimento chave envolvido. Esta dinâmica promovia a avaliação formativa, permitindo que se manifestassem as conceções dos/as estudantes de modo que, sobre elas, pudesse ser feita uma reflexão, correção ou alargamento da concetualização.

A plataforma *Moodle*, em particular a atividade “Fórum de pergunta e resposta” foi o recurso que permitiu dar continuidade, no ensino remoto, à metodologia de trabalho e de avaliação formativa antes enunciada. A utilização deste meio de publicação exigiu, dos/as docentes e dos/as estudantes, destreza na utilização de *software* de processamento de texto que, no caso desta plataforma, é pouco amigável. Por isso, este conhecimento foi partilhado e desenvolvido nas aulas.

O “Fórum de pergunta e resposta” permite ao/à docente colocar questões às quais os/as estudantes respondem sem que possam ver as respostas que já submetidas por outros/as. A possibilidade de visualização abria apenas quando todos/as os/as utilizadores/as tivessem

submetido as suas respostas. Como os/as estudantes trabalhavam em grupo, foi instituído que apenas um elemento do mesmo submetia a resolução. Para que todos/as pudessem ver as respostas uns/umas dos/as outros/as, os restantes elementos do grupo apenas submetiam uma resposta indicando o nome do/a colega do grupo que tinha submetido a resolução. A figura 11 mostra um exemplo de publicação num fórum especificamente dedicado a questões de cálculo mental.



**Figura 11**

Exemplo de interação entre estudante (a preto) e docente (a vermelha e azul) a propósito de uma questão num fórum de pergunta e resposta

De modo a evitar uma proliferação de publicações, foi combinado que os comentários do/a docente e as eventuais reações seriam feitas editando a mesma publicação. Assim, o diálogo (resposta e comentários do/a docente) ficaria graficamente próximo e visualizado numa única publicação. Por vezes, o comentário consistia apenas na recomendação de consulta da publicação de outro grupo, ou no convite a que fosse colocada em aula síncrona a discussão daquela resolução específica.

Nesta aula de apresentação das resoluções, por ter acesso antecipado a todas as resoluções, o/a docente seleccionava os grupos que apresentavam e com os quais os/as colegas eram incentivados/as a dialogar. Talvez devido às características próprias de uma aula num ambiente virtual, neste caso o *Zoom*, a intervenção dos/as estudantes não era tão frequente e espontânea quanto desejável, sendo mais vezes necessário provocar e esperar a participação.

A avaliação sumativa foi outra preocupação, pois foi difícil prescindir da importância tradicionalmente dada às frequências. Para o efeito, no ensino presencial, eram recolhidos dados usando quatro instrumentos de avaliação: um realizado em grupo e três individuais (duas frequências e *quizzes* de cálculo mental). Quando o ensino presencial

foi suspenso e se passou ao ensino remoto faltava realizar uma das frequências e alguns *quizzes*. Para estes foi usada a plataforma *Quizizz* que permitiu a construção de *quizzes* com respostas de escolha múltipla. Relativamente à frequência em falta optou-se pela proposta de um trabalho em grupo (2 a 4 estudantes) sendo dado um tempo alargado (2<sup>a</sup> a 6<sup>a</sup> feira) para a sua realização. Este trabalho foi constituído por um conjunto maior de questões com exigência de respostas mais detalhadas e explanatórias do que era habitual no regime de ensino presencial. Esta característica permitiu distinguir o nível de conhecimento dos/as estudantes, não pela contabilização de respostas corretas e incorretas, mas pela compreensão e capacidade de discussão e reflexão sobre o conhecimento alvo. O exemplo de um item com estas características mostra-se na figura 12.

**Figura 12**  
Item do trabalho de grupo proposto para avaliação

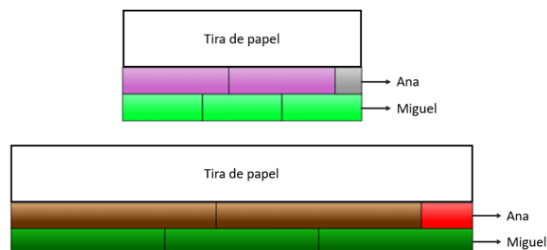
A Ana e o Miguel são colegas numa turma do 2º ano. Um dia em que estudavam medidas de comprimento a professora deu a cada aluno uma tira de papel e pediu-lhes que a medissem usando barras de Cuisenaire como unidade de comprimento. As tiras tinham o mesmo comprimento, mas os alunos usaram unidades diferentes.

- A Ana, com a sua unidade, obteve a medida de  $2\frac{1}{4}$ .
  - O Miguel, com a sua unidade, obteve a medida 3.
- a. Quem tinha a unidade de comprimento menor?
  - b. Que relação há entre o comprimento das duas unidades usadas - a da Ana e a do Miguel? Relatem verbal e detalhadamente o processo usado para resolver esta questão incluindo uma ilustração da situação numa malha quadriculada ou a própria representação das barras que poderão ter sido usadas pelas duas crianças.

Do ponto de vista técnico, a realização do trabalho exigia conhecimentos de edição eletrónica de texto e de construção (em manipuláveis virtuais como o *Cuisenaire* do site Math Playground ou usando as ferramentas de desenho do processador de texto), inserção e formatação de imagem que foram desenvolvidos ao longo do período de Ensino Remoto de Emergência.

A figura 13 apresenta uma resolução de elevada qualidade para a alínea b do item mencionado. A explicação dada pelos/as estudantes é detalhada, correta do ponto de vista formal e as ilustrações estão devidamente legendadas.

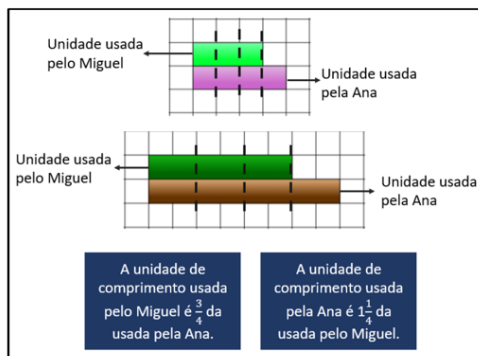
**Resposta:** A unidade de comprimento usada pelo Miguel é  $\frac{3}{4}$  da unidade de comprimento usada pela Ana, e a unidade usada pela Ana é  $1\frac{1}{4}$  da unidade usada pelo Miguel. Podemos observar isto com clareza se ilustrarmos aquilo que foi feito pelas duas crianças, como podemos ver nas figuras em baixo.



Visto que as unidades de comprimento que as crianças podiam usar eram as barras de Cuisenaire, percebemos que só havia estas duas opções de o Miguel e a Ana terem medido a mesma tira de papel e chegado às medidas que chegaram. Como a Ana obteve a medida  $2\frac{1}{4}$  percebemos que ela só poderia ter usado barras cujo  $\frac{1}{4}$  do comprimento também estivesse representado por barras de Cuisenaire, e, assim, chegámos facilmente àquelas que podiam ser as barras utilizadas pela Ana.

Com este trabalho já feito, foi fácil chegar às barras que podiam ter sido utilizadas pelo Miguel, sendo que obteve a medida 3 e mediu a mesma tira de papel que a Ana.

Sabendo quais as barras utilizadas como unidade de comprimento por cada um, conseguimos perceber a relação entre o comprimento de cada uma.

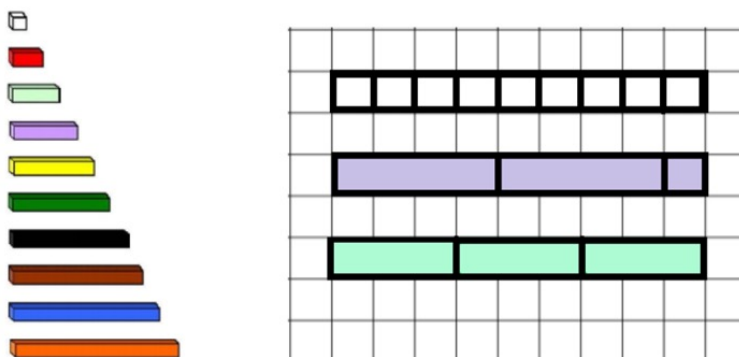


**Figura 13**

Resolução de um grupo à alínea b do item da figura 12

Uma outra resolução, com um nível de qualidade inferior, apresenta-se na figura 14. Neste caso temos uma resposta que não é tão completa na medida em que não detalha todas as relações envolvidas, não encontra as duas soluções possíveis, assim como não esclarece o processo de obtenção da resposta.

Representámos a tira de papel com o mesmo comprimento a partir das barras verde-claras e roxas, que têm diferentes unidades de referência, de modo a obter as medidas da Ana e do Miguel. Na ilustração podemos observar a medida da Ana em que os  $2\frac{1}{4}$  correspondem a 2 barras roxas +  $\frac{1}{4}$  de uma barra roxa (que equivale a uma barra branca) e que as 3 barras verde-claras representam a medida do Miguel, que é 3. Deste modo, através da imagem, concluímos que a unidade do Miguel tem que ser  $\frac{3}{4}$  da unidade da Ana.



Barras de Cuisenaire retiradas da ficha R40 do docente Pedro Almeida.

Ilustração feita dia 14 de maio de 2020 em <https://www.mathplayground.com/mathbars.html>

**Figura 14**

Resolução de um outro grupo à alínea b do item da figura 12

Certamente que o modo de resolução da tarefa terá variado de grupo para grupo. Alguns, poucos, fizeram uma abordagem com base no cálculo da razão entre as medidas dadas no enunciado (1.º caso, apresentado na figura 13) e, posteriormente, construíram a resolução pictórica. Outros recorreram à tentativa e erro, usando o material manipulável virtual, construindo posteriormente a exposição em linguagem verbal e simbólica formal. No 2.º caso, apresentado na figura 14, os/as estudantes terão procurado a barra, unidade, que pudesse dividir-se em 4 partes – a barra roxa que pode ser substituída por 4 barras brancas – tendo composto o comprimento medido pela Ana e procurado a barra que nele cabia 3 vezes. Nas duas resoluções, os/as estudantes chegaram à resposta correta.

## 5. Considerações finais

Tal como evidenciam as secções anteriores, a passagem para o Ensino Remoto de Emergência levou a adaptações em diferentes UC da Formação Inicial de professores/as, ao nível das metodologias de trabalho, dos recursos e das estratégias de avaliação, que evidenciaram algumas limitações e constrangimentos, mas também potencialidades para as aprendizagens dos estudantes.

Na metodologia de *flipped classroom*, a responsabilidade da apren-

dizagem é centrada maioritariamente nos/as estudantes. Talvez por isso, alguns/mas mostraram algumas dificuldades e limitações com este método de ensino. Uma das limitações evidenciada foi o facto de os/as estudantes menos empenhados/as não realizarem o trabalho autónomo e, portanto, não estarem preparados/as para a aula síncrona (Bristol, 2014). Adicionalmente, esta metodologia implica também uma maior autonomia por parte dos/as estudantes, pelo que, não tendo sido um processo implementado gradualmente, teve algumas limitações dado que a capacidade de autonomia e responsabilidade variou substancialmente.

Relativamente às suas potencialidades, para além de esta metodologia privilegiar o trabalho autónomo, respeitando os diferentes ritmos de aprendizagem dos/as estudantes, há ainda a possibilidade de poderem consultar, sempre que desejarem, os guiões detalhados, com recursos e explicações, disponibilizados pelo/a professor/a, bem como de pesquisar outras referências para complementar o seu estudo.

Atualmente, os guiões que foram criados no período da pandemia são utilizados como um complemento às aulas de ensino presencial. Servem como um ótimo recurso para rever os conteúdos dados em aula, para realizar mais tarefas ou para colmatar alguma falta de algum/a estudante a uma aula.

No que concerne aos materiais manipuláveis virtuais, estes possibilitaram diversas representações de objetos geométricos e a oportunidade de os/as estudantes raciocinarem matematicamente, apoiando-se no processo de exemplificação através de experiências de tentativa-erro, salientando-se ainda o rigor dessas representações. A possibilidade de partilha dessas representações é outro aspeto importante a assinalar, alimentando e promovendo a co-construção do conhecimento matemático. Esta partilha foi potenciada pelo recurso a salas simultâneas no *Zoom*, nas quais os/as estudantes resolviam as tarefas em grupo e, com alguma facilidade, partilhavam as representações que iam construindo com o auxílio dos recursos tecnológicos. Contudo, para a elaboração de trabalhos que posteriormente seriam entregues à docente ou partilhados em grande grupo, esta mais-valia foi acompanhada de alguns desafios, principalmente numa fase inicial. Destaca-se, sobretudo, a necessidade de agilização do processo de partilha dos trabalhos, dado que exigiu, por parte de alguns/mas estudantes, o desenvolvimento de competências associadas à cópia e inserção de imagens em processadores de texto.

Também o/a professor/a se debateu com alguns desafios. Desde logo, a necessidade da procura de soluções rápidas para lecionar conteúdos que habitualmente eram abordados com recursos físicos. Embora alguns dos recursos tecnológicos fossem já mobilizados nesta UC, pois eram utilizados pontualmente nas aulas e/ou eram indicados para ex-

ploração autónoma dos/as estudantes, passaram a substituir integralmente os recursos físicos.

Os desafios que decorreram da necessidade de sistemáticas adaptações das planificações das aulas de modo a integrar recursos tecnológicos adequados à exploração dos conteúdos via *online*, transformaram-se em mais-valias atuais no funcionamento da UC. Os recursos tecnológicos passaram a assumir um papel mais presente nas aulas, coexistindo com o uso de recursos físicos. Esses recursos tecnológicos, provavelmente porque são mais explorados nas aulas, são atualmente usados pela generalidade dos/as estudantes, de forma autónoma. Alguns deles, pelas suas características (com funcionalidades de autocorreção), assumem um papel importante na autorregulação das aprendizagens dos/as estudantes.

No que respeita à avaliação, se por um lado foram sentidas dificuldades em encontrar meios adequados para avaliação sumativa, sobretudo pela pouca experiência docente no ensino remoto, por outro lado, a facilidade de partilha (de publicação) de trabalhos realizados em aula através de meios digitais constituiu uma mais-valia para a comunicação (matemática), em geral e para a avaliação formativa, em particular.

A dificuldade que se sentiu relativamente à avaliação sumativa prende-se com as expectativas que sobre ela pairam e com a forma como tradicionalmente se encara e se faz, concentrando-a num momento e espaço limitados, usando um instrumento que, de algum modo, garanta a medição do conhecimento por meio de uma contabilização de respostas corretas e incorretas. Ainda associada a esta conceção está também a exigência de que os dados recolhidos sejam exclusivamente do indivíduo avaliado, algo que, em ambientes digitais *online*, está fortemente comprometido. A experiência vivida desafia a mudança, a consideração de um novo paradigma para a avaliação sumativa, mesmo para o regime de ensino presencial, tanto no que diz respeito aos instrumentos como à finalidade e ao objeto de avaliação (Oliveira & Amante, 2016).

A facilidade de publicação e partilha de produções, pela utilização de meios informáticos, promoveu a comunicação, em particular a comunicação escrita, abrindo horizontes às estratégias de ensino e aprendizagem, assim como à avaliação formativa. Por este meio, são potencializadas as cinco práticas do/a professor/a para orquestrar discussões coletivas produtivas propostas por Stein et al. (2008), “1. Antecipar; 2. Monitorizar; 3. Seleccionar; 4. Sequenciar; e 5. Estabelecer conexões” (p. 13). Esta virtualidade, a experiência vivida, a aprendizagem que daí resultou, contribuiu para que, atualmente, num regime de ensino presencial, persista a estratégia usando agora recursos digitais mais fáceis

de aceder, com mais potencialidades e maior capacidade de arquivo, e mais amigáveis no processamento de texto, de imagem e vídeo.

Concluimos que o Ensino Remoto de Emergência trouxe imensos desafios ao ensino da Matemática nos Institutos Politécnicos, desafios esses que levaram a uma reflexão profunda e que marcam atualmente o ensino presencial, tudo com o mote de uma melhor aprendizagem dos/as futuros/as educadores/as e professores/as.

## Referências

Bergmann, J., & Sams, A. (2014). Flipping for mastery. *Educational Leadership*, 71(4), 24-29.

Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). The Flipped Classroom: A Survey of the Research. Paper presented at *120th American Society for Engineering Education Annual Conference and Exposition*, 30, 1-18.

Bristol, T. J. (2014). Educate, excite, engage. Flipping the classroom. *Teaching and Learning in Nursing*, 9, 43-46.

Canavarro, A. P., & Santos, L. (2016). Recursos na educação matemática. In A. P. Canavarro, A. Borralho, J. Brocardo, L. Santos (Eds), *Atas do Encontro em Investigação em Educação Matemática*. Universidade de Évora.

Correia, P., & Espadeiro, R. G. (2012a). Breve história [incompleta] dos RED. *Educação e Matemática*, 116, 42-44.

Correia, P., & Espadeiro, R. P. (2012b). RED e Applets... partilha e apropriação de recursos. *Educação e Matemática*, 117, 42-44.

Fulton, K. (2012). Upside down and inside out: Flip your classroom to improve student learning. *Learning & Leading with Technology*, 39(8), 12-17.

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020, março 27). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*. Disponível em <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>

National Council of Teachers of Mathematics (2017). *Princípios para a ação: Assegurar a todos o sucesso em Matemática*. Associação de Pro-

fessores de Matemática.

Oliveira, I., & Amante, L. (2016). Nova cultura de avaliação: contextos e fundamentos. L. Amante, & I. Oliveira (Coord.), *Avaliação das Aprendizagens: Perspetivas, contextos e práticas*. Universidade Aberta.

Pacheco, J. (1998). Avaliação da aprendizagem. In L. Almeida & J. Tavares (org.). *Conhecer, aprender e avaliar* (111-132). Porto Editora.

Pinto, J. (2016) A avaliação em educação: da linearidade dos usos à complexidade das práticas. In L. Amante, & I. Oliveira (Coord.), *Avaliação das Aprendizagens: Perspetivas, contextos e práticas* (pp.3-40). Universidade Aberta.

Santos, L. (2008). Dilemas e desafios da avaliação reguladora. In L. Menezes, L. Santos, H. Gomes, C. Rodrigues (Orgs), *Avaliação em Matemática. Problemas e desafios*. (11-35). Secção de Educação Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências de Educação.

Santos, A. I., & Serpa, S. (2020). Flipped classroom for an active learning. *Journal of Education and e-Learning Research*, 7(2), 167-173. DOI: 10.20448/journal.509.2020.72.167.173

Stein, M. K., Engle, R. A., Smith, M. S., & Hughes, E. K. (2008). Orchestrating productive mathematical discussions: Helping teachers learn to better incorporate student thinking. *Mathematical Thinking and Learning*, 10(4), 313-340.

Strayer, J. F. (2012). How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. *Learning Environments Research*, 15(2), 171-193.

Teixeira, P. N., & Sá, M. J. (2021). *Efeitos da pandemia COVID-19 na educação: Desigualdades e medidas de equidade* (Parte 2). Conselho Nacional de Educação. Disponível em <https://www.cnedu.pt/pt/publicacoes/estudos/1702-efeitos-da-pandemia-covid-19-na-educacao-desigualdades-e-medidas-de-equidade>

Tucker, B. (2012). The flipped classroom. *Education Next*, 12(1), 82-83.

# DA TEORIA À PRÁTICA: INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA EM DESPORTO DURANTE A PANDEMIA COVID-19

**Ana Pereira**

Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Setúbal, Portugal, CIEF-IPS, Life Quality Research Centre, Rio Maior, Portugal

**Paulo Nunes**

Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Setúbal, Portugal, CIEF-IPS, CEsa/ISEG-UL, Lisboa, Portugal

<https://doi.org/10.34629/ipl.eselx.cap.livros.169>

## Resumo

A Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal (ESE-IPS) disponibiliza aos interessados formação de quadros intermédios e superiores na área do Desporto, dotando os estudantes de conhecimentos que permitam intervir nas áreas do exercício e saúde, gestão do desporto, desportos de natureza ou em áreas afins, com competências profissionais diferenciadas para investigar e intervir, utilizando evidência científica no que concerne às Ciências do Desporto.

A pandemia da COVID-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2, apresenta repercussões não apenas de ordem biomédica e epidemiológica numa perspetiva global, mas também repercussões e impactos sociais, económicos, políticos e culturais. Consequentemente, várias medidas de saúde pública foram implementadas nos países afetados visando conter e mitigar a disseminação da doença. A necessidade de distancia-

mento físico fez com que esta pandemia tenha impacto na sociedade e em particular no desporto, causando o cancelamento e adiamento de treinos, competições e eventos desportivos.

Os problemas motivados pelo Coronavírus na educação manifestaram-se somente na impossibilidade de realização de aulas presenciais. Com a pandemia e o isolamento social, muitas empresas não tiveram outra saída a não ser fechar os seus negócios, justificado pelo surgimento de uma crise económica e social sem precedentes, onde o Ensino Superior, mais propriamente a formação em Desporto, não foge à regra.

As aulas presenciais foram suspensas, devido ao aumento de casos e surgimento de novas variantes da COVID-19, aliados à insegurança latente na comunidade académica atendendo aos relacionamentos em espaços exíguos, com fluxos elevados de trabalhadores docentes, não docentes e estudantes, independentemente das determinações/orientações da Organização Mundial da Saúde, vertidas para Portugal pela Direção Geral de Saúde.

A mudança nas rotinas afetou as formas de trabalhar e/ou estudar que foram ajustadas, na maioria dos casos, para a tipologia de Ensino a Distância, exigindo uma adaptação significativa para estudantes e docentes, num espaço temporal muito curto. Assim, adequar a prática pedagógica inerente à formação intermédia e superior em desporto, tem sido um imperativo no contexto da pandemia.

Todo o contexto académico que intervém na formação em desporto teve de se adaptar e tomar medidas extraordinárias complementares, visando minimizar os efeitos da COVID-19.

Desta forma, a análise do tempo de aula, o comportamento do professor/treinador/a, o comportamento da/o estudante/atleta, *feedback* pedagógico, clima de aula, valor das atividades propostas e comportamentos inapropriados, apesar de terem sido desenvolvidos em contextos adaptados pelos/as discentes, constituíram o modelo de ensino-aprendizagem durante a pandemia COVID-19.

Com o presente artigo pretende-se partilhar conhecimentos, experiências e práticas pedagógicas aplicadas no contexto da pandemia, no âmbito da formação em Desporto existente na ESE-IPS. Para o efeito, aplicar-se-á a análise documental como método privilegiado, integrando em si um conjunto de técnicas de análise de dados qualitativos, visando a produção de conhecimentos, novas formas de compreender os fenómenos sociais e dar a conhecer o modo como estes têm sido desenvolvidos.

Palavras-chave: Desporto, Desportos de Natureza, Ensino Superior, Ensino a Distância, Intervenção Pedagógica, COVID-19.

## 1. Introdução

Com o surgimento do coronavírus denominado SARS-CoV-2, causador da doença COVID-19, as instituições do Ensino Superior organizaram-se para fazer face aos novos desafios inerentes ao processo de ensino-aprendizagem. A evolução da doença não foi expectável, atingindo muitos países e diversos continentes e, em 11 de março de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou a COVID-19 como sendo uma pandemia.

Nessa sequência, o processo de ensino-aprendizagem nas instituições públicas e privadas modificou-se drasticamente. Num processo onde a prática e a aprendizagem de Desporto é sempre muito ativa, assistimos a um período alargado de suspensão quase total e passámos a gerir momentos de plena ausência de prática pedagógica inerente ao exercício físico e desporto, a antítese da nossa matriz. Toda a comunidade educativa foi confrontada com um conjunto de alterações de âmbito formativo e sem prazo definido as quais se foram prolongando no tempo e de forma imprevisível. Os/as professores/as tiveram um papel fundamental na construção do “após” COVID-19 (entende-se como após, o retomar gradual da prática desportiva nas diferentes unidades curriculares, autorizada pelo Governo de Portugal, seguindo as orientações da Direção Geral da Saúde).

Neste momento, é da responsabilidade dos/as professores/as e de toda a comunidade académica conseguirem perceber como está o enquadramento dos seus alunos e cursos, entre outros aspetos, ao nível familiar, profissional e psicológico. A nossa intervenção tem de ter em conta as questões sociais individuais do/da estudante, mas, ao mesmo tempo, utilizar este período de adaptação como se de um período transitório se tratasse. Após isso, todo o processo de retoma e volta à normalidade tem de ser preparado e orientado com grande rigor e de forma progressiva tendo em conta as adversidades e obstáculos que a pandemia deixou nos/as estudantes e professoras/es.

A COVID -19 veio trazer aos/às professores/as da área das Ciências do Desporto um conjunto de situações novas com que se vão confrontar nos próximos anos. A formação a que o profissional da área do Desporto é sujeito, a sua prática profissional diária, e ao longo dos anos, devem-se a um conjunto de competências que lhe permitem uma preparação segura de todo o processo de ensino e aprendizagem no decorrer dos diferentes cursos de formação de nível superior. Nomeadamente nas unidades curriculares que envolvem a Metodologia do Treino, Pedagogia do Desporto, Atividades de Academia, Modalidades Desportivas, entre outras. Assim, devemos refletir sobre os procedimentos adotados durante a pandemia COVID -19. Os/as nossos/as

recém e futuros/as diplomados/as que ultrapassaram períodos referentes à pandemia e que ainda suportam períodos de isolamento por contágio, terão adquirido suficiente conhecimento para que, enquanto profissionais possam aplicar as competências necessárias para treinar os/as praticantes e ensinar nas diversas subáreas?

A investigação sobre o impacto da COVID-19 na área do Desporto é essencial. Esta área é caracterizada pela capacidade que os/as professores/as e treinadores/as têm em responder à imprevisibilidade, contudo, a pandemia COVID-19 alterou procedimentos e ainda constitui um desafio para professores/as e estudantes.

A pandemia COVID-19 é uma enorme crise de saúde global (Bavel et al., 2020) e uma pandemia que se espalha rapidamente. Em comparação com as pandemias anteriores que o mundo presenciou, a atual pandemia COVID-19 está agora no topo da lista em termos de cobertura mundial. Esta é a primeira vez que todo o mundo é afetado simultaneamente e atingido fortemente num curto espaço de tempo. Inicialmente, a taxa de mortalidade por COVID-19 rondava os 2%, o que aumentou para cerca de 4-6% (Organização Mundial de Saúde [OMS], 2020). As estatísticas não parecem tão severas, mas o número total de casos e a taxa a que estes casos estão a aumentar dia após dia tornam a situação alarmante. O crescimento exponencial dos casos COVID-19 levou ao isolamento de milhares de milhões de pessoas e ao bloqueio mundial. A COVID-19 afetou a vida de todas as pessoas em todo o mundo. A diferença entre a vida pessoal e a vida profissional diminuiu devido à adaptação dos mecanismos de trabalho a partir de casa, e a vida das pessoas gira em torno destes dois devido ao distanciamento imposto. As pessoas também têm vindo a ponderar sobre uma preocupação vital em casa, ou seja, a importância da sua saúde e da sua aptidão física.

O impacto desta pandemia é enorme, e a única estratégia para conter a rápida propagação da doença foi (e ainda é) seguir o distanciamento físico. O bloqueio imposto, que resultou, entre outras consequências, no encerramento de centros de *fitness* dificultou muitos aspetos da vida das pessoas, incluindo atividades de *fitness* rotineiras, o que resultou em várias alterações psicológicas e sérias preocupações de saúde.

## 2. Formação Superior em Desporto num Contexto de Pandemia

### 2.1. Caracterização Contextual

A pandemia apresenta repercussões não apenas de ordem biomédica e epidemiológica numa perspetiva global, mas também repercussões e impactos sociais, económicos, políticos e culturais. Consequen-

temente, várias medidas de saúde pública foram implementadas nos países afetados visando conter e mitigar a disseminação da doença. A necessidade de distanciamento social faz com que esta pandemia tenha impacto na sociedade e em particular no desporto, causando o cancelamento e adiamento de treinos, competições e eventos desportivos.

A mudança nas rotinas afetou as formas de trabalhar e/ou estudar que foram ajustadas na maioria dos casos para a tipologia de Ensino a Distância (EaD), exigindo uma adaptação significativa para estudantes e docentes, num espaço temporal muito curto. Assim, adequar a prática pedagógica inerente à formação intermédia e superior em desporto, tem sido um imperativo no contexto da pandemia.

Além destes fatores, atualmente, todo o contexto académico que intervém na formação em desporto teve de se adaptar e tomar medidas extraordinárias complementares, visando minimizar os efeitos da COVID-19.

No que diz respeito à formação superior em Desporto, a pandemia também trouxe mudanças profundas para os/as professores/as, relacionadas com a imposição do teletrabalho como obrigação conduzindo inevitavelmente ao EaD e o isolamento social como forma de evitar a propagação do vírus SARS-CoV-2. Os desafios apresentados e a adaptação da prática pedagógica ao EaD surpreenderam os/as docentes tendo em linha de conta o confinamento obrigatório e, sem qualquer tempo de preparação ou formação, que em curto-prazo causou um impacto na vida profissional e pessoal de cada um/a, com efeitos preocupantes no que concerne à saúde, bem-estar e qualidade de vida.

Os problemas motivados pelo Coronavírus na educação não se manifestam somente na impossibilidade de realização de aulas presenciais. Com a pandemia e o isolamento social, muitas empresas não tiveram outra saída a não ser fechar os seus negócios, justificada pelo surgimento de uma crise económica e social sem precedentes, onde o Ensino Superior, mais propriamente a formação em Desporto, não foge à regra.

As aulas presenciais foram suspensas devido ao aumento de casos e ao surgimento de novas variantes da COVID-19, aliados à insegurança latente na comunidade académica atendendo aos relacionamentos em espaços exíguos, com fluxos elevados de trabalhadores docentes, não docentes e estudantes, independentemente das determinações/orientações da Organização Mundial da Saúde, vertidas para Portugal pela Direção Geral de Saúde.

## 2.2. O Processo de Ensino-Aprendizagem

O conhecimento adquirido em torno da COVID-19, assim como o entendimento da crise sanitária vivida em Portugal, justificou que o estado português aliviasse as restrições e o desconfinamento que levou à implementação do sistema de ensino híbrido bimodal como um método de ensino experimentado pelos docentes em diferentes áreas do conhecimento, que consistiu em aulas presenciais e a distância recorrendo às Tecnologias de Informação e Comunicação (Serhan, 2020).

As formações na área do Desporto pressupõem uma componente prática significativa, o domínio dos saberes, a qualidade da intervenção técnica, pedagógica e científica nas diferentes atividades, a salvaguarda das questões de segurança e gestão do risco, assim como as boas práticas na relação consigo, com o outro e com o meio envolvente.

No contexto pandémico, o uso de ferramentas digitais em contexto de ensino-aprendizagem intensificou-se, principalmente no último ano devido à redução do número de aulas presenciais em todos os níveis de escolaridade, numa perspetiva de tornar o processo de ensino-aprendizagem mais eficiente, aumentar a motivação dos/as estudantes e consequentemente o sucesso académico, contrariando o confinamento e compensando os/as estudantes da ausência do contacto físico e falta de socialização. Assim, durante a pandemia, foi possível concluir que o digital alterou a forma de ensinar e o modo de aprender. A formação passou a ser dirigida para as competências de colaboração, literacia digital, pensamento crítico e na resolução de problemas (Wang et al., 2018).

Para tal, foi necessário tornar as metodologias de ensino-aprendizagem mais interativas, tendo como referencial as pedagogias ativas, o ensino pela descoberta, de *feedback* imediato, a melhoria da capacidade de comunicação e criatividade e a autonomia e o espírito de iniciativa. São exemplos concretos, o ensino das modalidades desportivas. Nestes casos, os/as docentes nas áreas das Ciências do Desporto recorreram a várias estratégias, nomeadamente o recurso a vídeos para o ensino das técnicas e táticas associadas. Por outro lado, como recurso ao processo de ensino-aprendizagem, os/as estudantes também realizaram várias tarefas desde vídeos, planificações, entre outras. Estas metodologias exigem, no planeamento, uma preocupação acrescida, mais trabalho e cuidado para que nenhum/a dos/das intervenientes perca o foco naquilo que se pretende ensinar (Harasim, 2017). Além destes fatores, o grupo de docentes dinamizou seminários e congressos nacionais e internacionais *online* de forma a criar sinergias entre alunos e docentes de outras instituições.

Nesse contexto, foram utilizadas inúmeras ferramentas digitais escolhidas pela sua acessibilidade, facilidade de manuseamento e pela sua funcionalidade, destacando-se aquelas que nos parecem mais exequíveis: para a videoconferência o *Colibri Zoom*, *Microsoft Teams* ou *Skype*; de comunicação assíncrona e síncrona, como os *chats*, *e-mail* e as redes sociais; disponibilização de conteúdos através da plataforma *Moodle*, do *Youtube*, sites construídos, páginas pessoais ou blogues e sistemas colaborativos da *Google* ou da *Microsoft Office 365*.

Para que o processo de ensino-aprendizagem decorresse dentro da suposta normalidade foi necessária a definição da metodologia de ensino a adotar, assim como a definição de estratégias para a utilização das plataformas digitais. Para além das características técnicas que as tornam mais apropriadas para uso em sessões síncronas ou assíncronas, mais ou menos intuitivas ou adaptáveis. Foi muito importante a formação que os/as docentes receberam que permitiu o domínio das ferramentas digitais e o esclarecimento de dúvidas apresentadas pelos/as estudantes.

Nesse sentido, utilizando as plataformas digitais e num sistema misto entre o ensino presencial (EP) e o EaD, a análise do tempo de aula, o comportamento do/a professor(a)/treinador(a), o comportamento do/a estudante, *feedback* pedagógico, clima de aula, valor das atividades propostas e comportamentos inapropriados, apesar de terem sido desenvolvidos em contextos adaptados pelos/as discentes, constituíram o modelo de ensino-aprendizagem durante a pandemia COVID-19.

### 3. Ensinar e Aprender na área do Desporto durante a pandemia COVID-19

A pandemia COVID-19 mostrou não haver limites para os/as professores/as, nas suas equipas pedagógicas, quando o importante é resolver problemas e apoiar os/as estudantes. Problemas complexos que se destacaram nomeadamente no ensino de diferentes modalidades curriculares que requereram medidas e soluções específicas como na área das Ciências do Desporto.

Além destes fatores, o ensino a distância colocou um conjunto de desafios aos/as professores/as e estudantes, mas também inúmeras oportunidades no desenvolvimento de boas práticas pedagógicas. Por outro lado, as desigualdades no acesso às novas tecnologias aumentaram os desequilíbrios sociais durante a pandemia COVID-19, nomeadamente nos processos de socialização.

A pandemia COVID-19 exigiu o desenvolvimento de competências para ensinar num mundo tecnológico que envolve um conjunto de fatores científicos e técnicos que caracterizam a identidade docente. Desde

que a COVID-19 entrou na vida académica, foi exigido a toda a comunidade o aumento da apropriação da utilização das tecnologias digitais nas suas práticas educativas e que as integrassem na realização de atividades de ensino-aprendizagem. No entanto, a efetiva integração dos métodos digitais nos processos de ensino e aprendizagem requer o desenvolvimento e adaptação de competências digitais e pedagógicas para a melhor aplicação durante o processo de ensino e aprendizagem (Fonseca, 2019; Raposo-Rivas et al., 2020). Este processo exigiu uma reestruturação dos conteúdos programáticos de cada unidade curricular e, em alguns casos, a adoção de diferentes métodos de avaliação, nomeadamente nas unidades curriculares de cariz prático, como na área das Ciências de Desporto. Por outro lado, foi também exigido aos/às estudantes que realizassem mais pesquisas, estudassem de uma forma mais autónoma, ativa e participativa através da interação com plataformas digitais nas aulas, como, por exemplo, utilização do *Google Forms* e do *Moodle* e *Microsoft Teams*.

É, no entanto, de assinalar que, em tempo de pandemia e de isolamento, os processos de comunicação entre professores/as e estudantes foram fortificados com novas estratégias e aplicações que acabaram por ficar na matriz de contacto e desenvolvimento de atividades académicas e pedagógicas.

Assim, os percursos didáticos da área do Desporto, definidos durante o ensino em contexto de pandemia, exigiram uma reconversão metodológica e curricular por parte dos/as professores/as, com vista ao desenvolvimento de competências importantes nos/as estudantes, que os/as preparem para as imprevisibilidades e mudanças rápidas desta sociedade digital. Na área do Desporto todos os conteúdos foram reconvertidos para metodologias de ensino e aprendizagem que hoje podem ser utilizadas em diferentes contextos do treino e atividade física em geral.

O período de isolamento e as adaptações ocorridas no processo de ensino-aprendizagem fomentaram o desenvolvimento da literacia digital dos/as estudantes através da utilização das diferentes plataformas eletrónicas, favorecendo também um controlo e gestão do tempo de forma mais profunda.

Partindo do pressuposto que a comunicação presencial, bem como a comunicação em ambiente virtual de aprendizagem, deverá ser construída com base no respeito mútuo, na organização de uma comunidade educativa virtual é essencial a presença e participação de estudantes nos momentos de comunicação síncrona através de plataformas digitais, sendo essencial para o êxito do processo-aprendizagem.

Nesse contexto e na sequência de uma prática letiva vivenciada e acompanhada, apercebemo-nos que o EaD tem uma componente social significativa, assente na interação constante com e entre estudan-

tes, em discussões temáticas, reflexões críticas e trabalhos de grupo, baseadas em valores éticos, processos comunicacionais, interação, responsabilidade e colaboração.

Desde logo houve da parte dos/as docentes das Ciências do Desporto a preocupação de integrar os/as estudantes em sessões síncronas, tendo sido a interação daí decorrente uma mais-valia ao nível da consolidação de conteúdos programáticos. Realidade, que no âmbito do EaD, deverá ser valorizada e incentivada enquanto instrumento de avaliação continua.

Nesse sentido, destacamos o que consideramos boas práticas no âmbito da formação em desporto ministrada na ESE-IPS, estruturadas em torno das três dimensões de intervenção pedagógica, que passaremos a partilhar:

### Na Dimensão Organização/Gestão destacamos o que consideramos de boas práticas:

- Nesta dimensão os/as docentes das Ciências do Desporto tiveram a preocupação de serem constantes e pontuais no começo das sessões *online*, sendo certo que os/as estudantes já sabiam com antecedência o local/sítio dos encontros, acedendo às plataformas digitais através de um *link* de acesso disponibilizado. Os/as professores/as criaram estratégias para comunicar a informação com eficiência, consumindo o mínimo tempo possível.
- Foram dadas indicações no sentido de os/as estudantes manterem a câmara de vídeo ligada no decorrer das sessões, permitindo que os/as docentes e os/as discentes socializassem e interagissem ainda que virtualmente;
- Em todas as sessões eram criadas dinâmicas participativas de integração, tais como a receção dos/as estudantes calorosa e afetiva, dando-lhes as boas-vindas numa atitude de regozijo;
- As atividades propostas eram de curta duração e diversificadas, com exemplos atuais e de fácil compreensão;
- Entendeu-se proibir a gravação ou qualquer registo fotográfico de sessões e/ou reuniões em direto pelos membros da comunidade educativa;
- Era aceitável a gravação de sessões assíncronas pelo/a docente, caso as quisesse partilhar como recurso didático para os alunos acederm nas plataformas de aprendizagem;
- Foram criados fóruns de discussão numa ambiência de comunicação coletiva visando gerar debates sobre um determinado tema e fomentar aprendizagens de forma colaborativa. Tratou-se de um ambiente coletivo usado para reflexões em trabalho de grupo subordinado a um determinado tema, criando uma comunidade virtual de apren-

dizagem onde os/as estudantes colaboravam entre si na construção do conhecimento;

- Os/as discentes seguiram as indicações dos/das professores/as no que se refere à utilização dos meios tecnológicos e plataformas digitais, tendo havido disponibilidade para facilitar e esclarecer dúvidas relacionadas com a sua utilização.

Na Dimensão Instrução destacamos o que consideramos de boas práticas:

- Os/as docentes, tendo em linha de conta a problemática em torno da COVID-19, encetaram esforços no sentido de garantir a qualidade e pertinência da instrução, sendo exigentes no planeamento e compreensíveis no processo de avaliação;
- Os/as professores transmitiram as informações aos/as estudantes sobre as matérias de ensino, tendo como referência os objetivos de aprendizagem, estruturavam a comunicação de forma a promover uma atividade cognitiva adequada e significativa;
- Utilizaram os meios de comunicação que favoreceram e ajudaram os/as estudantes a acompanhar, compreender e assimilar conteúdos programáticos;
- A informação era apresentada de forma clara e objetiva, adequando a linguagem ao contexto de uma sessão *online*;
- A informação era reformulada quando necessário, diminuindo o tempo de exposição da informação;
- Certificavam-se frequentemente que os/as estudantes compreendiam a informação ministrada, através do questionamento;
- Houve uma preocupação acrescida quanto à sequência e dinâmica da comunicação, dando início a uma nova sessão através da apresentação de uma síntese da sessão anterior;
- Os materiais didáticos foram produzidos com a preocupação de terem pouca informação em texto e ilustrados quanto bastasse, visando serem indutores de debates profícuos;
- Os/as docentes utilizavam a inflexão de voz como estratégia de captação da atenção por parte dos/as estudantes;
- Apostou-se na diversificação de episódios pedagógicos de curta duração, como forma de motivar e cativar os/as discentes, através da utilização de vídeos personalizados, trabalhos escritos e reflexões críticas (individuais e em grupo), gravações de voz, entre outros);
- Foram aplicadas metodologias que fomentavam a aprendizagem baseada em projetos, através da construção de conhecimento por intermédio de um trabalho solicitado, cujo propósito era atender a uma indagação, a um desafio ou a um problema, i.e., foram aplicadas pedagogias ativas, o ensino pela descoberta;

- Os resultados obtidos relativamente aos trabalhos académicos eram transmitidos aos/às estudantes, num prazo razoável e curto;
- Apostou-se na responsabilização dos/as estudantes, na assunção de compromissos sérios na concretização das datas acordadas para a realização das tarefas académicas;
- Os/as professores, no âmbito da sua deliberação pedagógica e dentro dos possíveis, integraram os/as discentes no processo de decisão, definiam antecipadamente as atividades a serem executadas nos regimes síncrono e assíncrono, de acordo com os objetivos pedagógicos a atingir e o modo e tempo para entrega dos trabalhos académicos ou aplicação dos instrumentos de avaliação.

Na Dimensão Clima Relacional destacamos o que consideramos de boas práticas:

- Nesta dimensão, com a maioria dos/as docentes, houve a preocupação de regular a atividade, de forma a obter elevados índices de envolvimento dos/as discentes nas situações de ensino-aprendizagem, proporcionando um clima relacional positivo e garantindo as condições favoráveis de aprendizagem;
- As regras de conduta foram definidas com clareza, assim como houve a preocupação de motivar os/as estudantes no sentido de um comportamento apropriado com interações positivas e consentâneas com o contexto atípico vigente;
- A pandemia motivou os/as docentes a aumentar, aperfeiçoar e diversificar o *feedback* pedagógico, privilegiando os positivos, como forma de motivar e prender a atenção dos/as estudantes;
- Houve também a preocupação de ignorar, quando possível, o comportamento inapropriado, assim como variar os métodos de interação;
- Foi realizado um acompanhamento frequente e atento do trabalho dos/as estudantes e valorização imediata da sua prestação;
- Com a utilização de plataformas digitais, foi possível dar aos/às estudantes a possibilidade de tirar as suas dúvidas por diferentes formas definidas pelos docentes (em sessões *online*, pelas plataformas digitais, *WhatsApp*, etc.), pelo que se torna indispensável estreitar os canais de comunicação e a criação de um clima e relacionamento apropriados à aquisição e aplicação de conhecimentos.

Por último, importa ainda dizer que foi possível aferir que os/as professores/as fizeram pequenas sínteses dos conhecimentos transmitidos e aprendizagens realizadas, identificando e reforçando os conteúdos fundamentais, assim como, em face das principais dificuldades detetadas e relacionadas com as aprendizagens e objetivos explicitados,

fizeram uma extensão dos conteúdos articulando-os com as aprendizagens que se seguiram, dando oportunidade aos alunos de consolidarem os referidos conteúdos.

#### 4. Prática de Exercício durante a pandemia COVID-19

Embora a imposição de isolamento, ou quarentena, para a população, tenha sido uma das medidas amplamente utilizadas em todo o mundo para impedir a rápida propagação do COVID-19, esta também teve (e tem) graves consequências. Investigações multinacionais mostraram o efeito negativo das restrições COVID-19 na participação social, na satisfação com a vida (Ammar et al., 2020b), no bem-estar mental, nos distúrbios psicossociais e emocionais, bem como na qualidade do sono (Wan et al., 2020). Estes fatores foram identificados como nefastos para a condição de saúde mental, que se tem manifestado sob a forma de aumento da ansiedade, stress e depressão (Chtourou et al., 2020).

As mudanças repentinas no estilo de vida das pessoas incluem, mas não se limitam, à prática de atividades físicas e exercício. O confinamento doméstico COVID-19 resultou também numa diminuição de todos os níveis de atividades físicas, bem como no aumento do padrão de consumo alimentar pouco saudável. O encerramento de centros de *fitness* e parques públicos obrigou as pessoas a ficarem em casa, o que perturbou as suas rotinas diárias. Embora a compulsão de ficar em casa por um longo período de tempo tenha sido um desafio à continuidade e manutenção da aptidão física, a comunicação social restrita, a incerteza e a impotência levaram ao surgimento de problemas de saúde psicológica e física (Ammar et al., 2020a). Alguns problemas psicológicos ocorrem durante a adaptação do estilo de vida atual e de acordo com o medo de contrair a doença COVID-19. No entanto, estratégias eficazes e a aplicação de recursos psicológicos, associados à prática de exercício físico regular, podem ser úteis para lidar com tais problemas relacionados com a saúde durante a pandemia COVID-19 (Chtourou et al., 2020).

É importante notar que as atividades físicas e o exercício físico não só mantêm a saúde física e psicológica, mas também ajudam o nosso corpo a responder às consequências negativas de várias doenças como diabetes, hipertensão, doenças cardiovasculares e doenças respiratórias (Jiménez-Pavón et al., 2020). A inatividade física, devido às atuais restrições pandémicas, é uma importante questão de saúde pública que é um fator de risco proeminente para a diminuição da esperança de vida e muitos problemas de saúde física. O exercício auxilia o funcionamento funções orgânicas (sistemas respiratório, circulatório, muscular, nervoso, esquelético, endócrino, digestivo, imunológico ou

renal) que são importantes no combate a qualquer ameaça conhecida ou desconhecida ao nosso corpo (Jiménez-Pavón et al., 2020).

A atividade física regular é considerada eficaz no tratamento dos resultados de saúde da pandemia COVID-19. Há literatura suficiente para mostrar que o exercício pode desempenhar um papel vital na promoção da saúde mental positiva e bem-estar (Mazyarkin et al., 2019).

Durante a pandemia COVID-19 assistimos a uma mudança do treino e do equipamento de *fitness*. Após a confusão inicial e a espera passiva para que as coisas normalizassem, a população aceitou a realidade e começou a pensar em alternativas a exercícios relacionados com equipamentos de *fitness*. Algumas das alternativas passaram a incluir a mudança para a prática de yoga e meditação (Centro Nacional de Saúde Complementar e Integrativa, 2020), treino de alta intensidade em casa, saltos, entre outros (Ammar et al. 2020). Todas estas alternativas não só ajudaram os indivíduos a manter a sua rotina diária de exercício, como também contribuíram para a sua saúde física e mental (Jiménez-Pavón et al., 2020).

O impacto misto do uso das redes sociais e da audição de música durante o exercício também foi observado de forma significativa. As redes sociais foram usadas como uma plataforma para conhecer técnicas de *fitness* e oportunidades de treino *online* para exercício físico. Ammar et al. (2020a) demonstraram um uso 15% maior das Tecnologias de Informação e Comunicação durante a duração do confinamento COVID-19, o que indica uma maior utilização das redes sociais e do uso de aplicações para atividades de *fitness* em casa. Além disso, uma série de estudos mostrou que a música cria um efeito ergogénico durante o desempenho físico e cognitivo e está ligada a uma maior motivação e envolvimento e níveis mais baixos de *stress*, ansiedade e depressão (Chtourou et al., 2015). Ouvir música durante a atividade física impulsiona a valência afetiva positiva e resulta num melhor envolvimento físico e respostas fisiológicas superiores. Por isso, é evidente que ouvir música durante o exercício físico durante a atual pandemia permitiu que as pessoas se concentrassem no exercício sem qualquer distração do ambiente doméstico e lhes permitiu criar o seu próprio mundo, onde não existe COVID-19.

Sintetizando, as perceções e hábitos referentes à utilização das redes sociais na área do *fitness*, foram muito significativas durante a pandemia COVID-19. A população em geral experimentou problemas de saúde psicológica durante a fase inicial da pandemia. No entanto, gradualmente mudou a sua dependência do treino baseado no ginásio para exercícios alternativos que a ajudou em muito a restaurar a sua saúde mental e física.

## 5. Prática de Atividade Física Após Pandemia

As recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) indicam que as crianças e adolescentes até aos 17 anos de idade devem realizar 60 minutos/dia de atividade física de intensidade moderada a vigorosa, maioritariamente aeróbica. Devem igualmente incorporar atividades de fortalecimento muscular e ósseo pelo menos três vezes por semana (Bull et al., 2020).

A OMS (2020) recorda que, nesta fase da vida, quantidades elevadas de comportamentos sedentários estão associadas a aumento da gordura corporal, diminuição da saúde cardiometabólica, menor condição física e a uma redução do comportamento social e da duração do sono.

Para os adultos (18-64 anos), as recomendações da OMS (2020) indicam pelo menos 150 a 300 minutos (2,5 a 5 horas) por semana de atividade aeróbica de intensidade moderada, ou pelo menos 75 a 150 minutos de atividade de intensidade física aeróbica de intensidade física vigorosa, para benefícios substanciais para a saúde. Para benefícios adicionais, recomenda uma atividade de fortalecimento muscular de intensidade moderada ou superior pelo menos dois dias por semana.

Nos idosos (65 anos ou mais), as recomendações da OMS (2020) apontam para 150 a 300 minutos de atividade física de intensidade moderada, ou 75 a 150 minutos de atividade física aeróbica de intensidade vigorosa. Sugerem ainda, para benefícios adicionais para a saúde, atividades de fortalecimento muscular de intensidade moderada a superior em pelo menos dois dias por semana e atividades físicas que promovam o equilíbrio funcional e o treino de força de intensidade moderada ou superior em pelo menos três dias/semana.

Nesse contexto, Sallis et al. (2020) comprovaram que os múltiplos benefícios da atividade física estão diretamente relacionados com a redução do impacto da própria infeção COVID-19 e que ajudam as pessoas a lidar com o isolamento e o stress causados pela pandemia. Mesmo com o conhecimento dos benefícios da atividade física, ela não foi estratégica nem sistematicamente promovida para minorar os danos da atual pandemia.

Afirma-se assim a urgente necessidade de investigações que possam induzir políticas e práticas de atividade física mais eficazes a curto prazo e preparar a saúde pública mundial para melhores respostas a crises futuras (Sallis et al., 2020).

Relativamente ao exercício físico, Yanguas e colaboradores (2020) referem que os atletas profissionais ao serem mais jovens e terem menos comorbilidades do que o resto da população, terão, pois, um menor risco de consequências mais graves causadas pela COVID-19. Ainda assim, devem seguir as mesmas estratégias de prevenção da população

em geral, com o intuito de evitar a disseminação do vírus e o colapso dos sistemas de saúde.

As mesmas regras também se aplicam a todos os que rodeiam os atletas, tais como os treinadores, preparadores físicos, responsáveis de equipa, médicos, fisioterapeutas, gestores de equipamento e todas as outras pessoas que trabalhem nas instalações do clube e que, por norma, são mais velhos e provavelmente terão mais fatores de risco e comorbilidades, aos quais se acrescentam as suas famílias.

Os atletas profissionais precisam de ter uma cautela extra quando lidam com a pandemia, levando Yanguas e colaboradores (2020) a afirmar que “embora os atletas não sejam considerados uma população de alto risco, no caso de serem infetados tanto a sua saúde como o seu desempenho podem ser diretamente afetados.” Se a carreira de um atleta depende sempre da sua saúde física, as eventuais sequelas a nível fisiológico e psicológico do Covid podem condicionar e pôr em causa de forma definitiva sua a carreira.

## 6. Conclusão

O impacto das medidas de contingência e controlo da pandemia COVID-19 fez-se notar em todos os setores da sociedade, incluindo o desporto. Contudo, no que diz respeito ao Ensino Superior, com o desconfinamento e o retorno progressivo à normalidade, importa situar a problemática da formação superior na área do Desporto no âmbito do Ensino Presencial sempre que necessário, com as devidas preocupações quanto às medidas de mitigação da COVID-19 e o EaD como recurso e caso se venha a verificar.

## Referências

Ammar, A., Trabelsi, K., Brach, M., Chtourou, H., Boukhris, O., Masmoudi, L., Bouaziz, B., Bentalge, E., How, D., Ahmed, M., Mueller, P., Mueller, N., Hammouda, O., Paineiras-Domingos, L., Braakman-Jansen, Wrede, C., Bastoni, S., Pernambuco, C., Mataruna, L., ... Hoekelmann, A. (2020a). Effects of home confinement on mental health and lifestyle behaviours during the COVID-19 outbreak: Insight from the ECLB-COVID19 multi-center study. *Biology of Sport*, 38, 37–44. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2020.96857>

Ammar, A., Brach, M., Trabelsi, K., Chtourou, H., Boukhris, O., Masmoudi, L., Bouaziz, B., Bentalge, E., How, D., Ahmed, M., Müller, P., Müller, N., Aloui, A., Hammouda, O., Paineiras-Domingos L., Braakman-Jansen, A.,

Wrede, C., Bastoni, S., Pernambuco, C., ... Hoekelmann, A. (2020b). Effects of COVID-19 Home Confinement on Eating Behaviour and Physical Activity: Results of the ECLB-COVID19 International Online Survey. *Nutrients*, 12, 1583. <https://doi.org/10.3390/nu12061583>

Bavel, J., Baicker, K., Boggio, P. S., Capraro, V., Cichocka, A., Cikara, M., Crockett, M., Crum, A., Douglas, K., Druckman, L., Drury, J., Dube, O., Ellemers, N., Finkel, E., Fowler, J., Gelfand, M., Han, S., Haslam, S., Jetten, S., ... Willer, R. (2020). Using social and behavioral science to support COVID-19 pandemic response. *Nature Human Behaviour*, 4, 460–471.

Bull, F., Al-Ansari, S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J., Chastin, S., Chou, R., Dempsey, P., DiPietro, L., Ekelund, U., Firth, J., Friedenreich, C., Garcia, L., Gichu, M., Jago, R., Katzmarzyk, P., ... Willumsen, J. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, 54(24), 1451-1462. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>

Chtourou, H., Trabelsi, K., H'mida, C., Boukhris, O., Glenn, J. M., Brach, M., Bentlage, E., Bott, N., Shephard, R., Ammar, R., & Bragazzi, N. L. (2020). Staying Physically Active During the Quarantine and Self-Isolation Period for Controlling and Mitigating the COVID-19 Pandemic: A Systematic Overview of the Literature. *Frontiers in psychology*, 11, 1708. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01708>

Fonseca, G. (2019). As tecnologias de informação e comunicação na formação inicial de professores do 1º ciclo do ensino básico –fatores constrangedores invocados pelos formadores para o uso das tecnologias. *Educação & Formação*, 4(2), 3-23. <https://doi.org/10.25053/redufor.v4i11.254>

Organização Mundial da Saúde (2020). *Guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance*. Organização Mundial de Saúde. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/337001>. Licença: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

Harasim, L. (2017). *Learning Theory and Online Technologies* (2nd Edition). Routledge.

Jiménez-Pavón, D., Carbonell-Baeza, A., & Lavie, C. J. (2020). Physical exercise as therapy to fight against the mental and physical consequences of COVID-19 quarantine: Special focus in older people. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 63(3), 386–388. <https://doi.org/10.1016/j.j>

Mazyarkin, Z., Peleg, T., Golani, I., Sharony, L., Kremer, I., & Shamir, A. (2019). Health benefits of a physical exercise program for inpatients with mental health, a pilot study. *Journal of Psychiatric Research*, 113, 10-16. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2019.03.002>

Raposo-Rivas, M., Quadro-Flores, P., Martinez-Figueira, E., Pereira, A., & Tellado-Gonzalez, F. (2020). Utilización de TIC para la innovación en el Prácticum. *Revista Practicum*, 5(1), 22–36. <https://doi.org/10.24310/RevPracticumrep.v5i1.9814>

Sallis, J. F., Adlakha, D., Oyeyemi, A., & Salvo, D. (2020). An international physical activity and public health research agenda to inform coronavirus disease-2019 policies and practices. *Journal of sport and health science*, 9(4), 328–334. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.05.005>

Serhan, D. (2020). Transitioning from face-to-face to remote learning: Students attitudes and perceptions of using Zoom during COVID-19 pandemic. *International Journal of Technology in Education and Science*, 4(4), 335-342. <https://doi.org/10.46328/ijtes.v4i4.148>

Wang, C., Huang, C., Quek, L. (2018). Students' perspectives on the design and implementation of a blended synchronous learning environment. *Australasian Journal of Educational Technology*, 34(1). <https://doi.org/10.14742/ajet.3404>

Wan, S., Xiang, Y., Fang, W., Zheng, Y., Li, B., Hu, Y., Lang, C., Huang, D., Sun, Q., Xiong, Y., Huang, X., Lv, J., Luo, Y., Shen, L., Yang, H., Huang, G., & Yang, R., (2020). The clinical features of the 143 patients with COVID-19 in North-East of Chongqing (In Chinese). *Journal of Third Military Medical University*, 1-5. <https://doi.org/10.1002/jmv.25783>

Yanguas, X., Dominguez, D., Ferrer, E., Florit, D., Mourtabib, Y., & Rodas, G. (2020). Returning to sport during the COVID-19 pandemic: The sports physicians' role. *Apunts Sports Medicine*, 55, 49-51. <https://doi.org/10.1016/j.apunsm.2020.06.001>

# **MUDANÇAS DE PRÁTICAS EM HISTÓRIA E CIDADANIA: CON- TRIBUTO DE DUAS EXPERIÊNCIAS DE ENSINO REMOTO DE EMERGÊNCIA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFES- SORES/AS, EDUCADORES/AS E ANI- MADORES/AS SOCIOCULTURAIS**

**Ana Alcântara**

Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Setúbal, CiEF-IPS;

IHC-NOVA FCSH/IN2PAST

**Ana Maria Pessoa**

Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Setúbal, CiEF-IPS;

IHC-NOVA FCSH/IN2PAST

<https://doi.org/10.34629/ipl.eselx.cap.livros.170>

## **Resumo**

Num tempo demasiado curto, no que ao tempo histórico diz respeito e, em condições completamente sem precedentes nos sistemas educativos de todo o mundo, os anos letivos de 2019/2020 e 2020/2021 obrigaram à introdução de enormes alterações nos processos de ensino-aprendizagem em todos os níveis de ensino, incluindo o superior.

Sem qualquer formação ou experimentação prévias, foi necessário mudar desde modalidades de trabalho (presencial, remoto ou misto) a formas e tipos de avaliação das aprendizagens. A maior mudança, contudo, verificou-se na área dos recursos educativos pedagógicos e

das formas de comunicação entre professores/as e estudantes e entre estudantes.

Este capítulo visa a partilha de duas experiências de Ensino Remoto de Emergência, que decorreram durante aqueles dois anos letivos, responsáveis por mudanças efêmeras e/ou duradouras nas práticas no ensino da História e da Cidadania, na formação inicial de professores/as e educadores/as e na formação de animadores/as socioculturais.

Pretende-se que este capítulo constitua uma reflexão das equipas docentes envolvidas sobre desafios e constrangimentos encontrados, a procura de formação na área dos recursos tecnológicos e metodologias adequadas a situações de ensino e aprendizagem a distância e, num último ponto, as implicações destas experiências em mudanças concretas introduzidas na prática docente, mesmo após o regresso ao regime presencial.

Palavras-chave: Ensino e aprendizagem da História, Ensino Remoto de Emergência, Formação Inicial de professores/as e educadores/as, Formação de animadores/as socioculturais, Pandemia.

## 1. Nota Introdutória

A passagem de um ensino unicamente presencial para um período de Ensino Remoto de Emergência e de ensino misto, vivenciada nos anos letivos de 2019/2020 e de 2020/21, vista hoje como parte de um passado, mesmo que muito recente, tem de ser objeto de investigação, a partir de uma multiplicidade de prismas, atores e metodologias. Apesar de, já antes terem existido experiências semelhantes na Nova Zelândia (2011), em Nova Orleães (2017) ou na África do Sul (2015, 2017) (Czer-niewicz, 2020), as alterações introduzidas nas escolas para enfrentar a Pandemia, originada pelo SARS-Cov-2, em nada se assemelham ao que foi preciso fazer, em termos de dimensão e de consequências mundiais.

Neste tempo, ainda com receio e já com alguns dados menos presentes, é urgente recuperar as memórias daquele outro, refletindo sobre o que se fez, como se fez e o que dali se pode recuperar para entender o que foi o ensino-aprendizagem a distância, em *Ensino Remoto de Emergência* (Hodges et al., 2020), entendido como a solução encontrada para dar resposta a uma situação de crise ou desastre tendo em conta que, em caso algum pode ser comparada a uma opção de ensino *online* (Durão & Raposo, 2020; Figueiredo, 2020) porque foi feita a partir de improviso, em circunstâncias muito adversas.

A pretexto de apresentar e refletir sobre as formas de que se revestiu esse tipo de ensino em duas Unidades Curriculares de 1.º ano – História (Licenciatura em Educação Básica) e História Contemporânea e Cidadania (HCC) (Licenciatura em Animação e Intervenção Sociocultu-

ral) da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal (ESE/IPS), partilham-se neste texto outras questões que, a montante e a jusante, pretendem refletir sobre desafios e constrangimentos encontrados, sobre a procura de formação na área dos recursos tecnológicos e de metodologias adequadas a situações de ensino e aprendizagem. Numa abordagem dialética e regressiva, pretende-se ainda contribuir para responder às questões orientadoras deste *e-book*, ou seja, com o regresso ao ensino presencial, que mudanças se fizeram/permaneceram/desapareceram numa situação de *Ensino Remoto de Emergência*? A experimentação é inovação ou é uma oportunidade e um primeiro passo para uma metamorfose do sistema e do modelo educativo ocidental, com mais de 150 anos (Nóvoa, 2022)?

Na base da organização deste *e-book*, esteve a preocupação em entender o que havia sido feito, de forma empírica, pois foi a partir da Pandemia e da implementação do Ensino Remoto de Emergência, visto como um desafio para refletir sobre se as respostas dadas, em Instituições de Ensino Superior (Flores & Gago, 2020), podem ser vistas como continuação da forma tradicional de que se revestia o modelo de ensino aprendizagem ou como uma oportunidade para o pôr em causa e apoiar a metamorfose (Nóvoa, 2022) que este sistema precisa de fazer.

## 2. Da necessidade à implementação

Em janeiro de 2020, a Organização Mundial de Saúde definiu a, nível mundial, de uma forma completamente indiscutível e inquestionável, uma situação de emergência de saúde pública. Não havia memória de uma situação deste teor, uma vez que a última epidemia/pandemia, na Europa, fora em 1918/19. Quando em março de 2020 foi imposto o regime de teletrabalho<sup>1</sup>, muitas foram as incertezas que, de imediato, se fizeram sentir no sistema educativo, especificamente também no Instituto Politécnico de Setúbal (IPS). Aqui, a situação de incredulidade e ansiedade que se ia vivendo foi confrontada com as decisões que a Presidência do IPS enunciou no despacho nº 55/ Presidente/2020<sup>2</sup>.

Numa primeira fase, desde março de 2020, e como nas outras instituições de Ensino Superior, a Presidência do IPS assumiu a tarefa de organizar o impacto que a Pandemia estava a ter/viria a ter no ensino-aprendizagem. Num reduzidíssimo espaço de tempo, passou-se de um modelo totalmente presencial para um novo modelo de ensino a distância (EaD). No despacho nº 55/Presidente/2020 impunha-se a “suspensão letiva entre 12 e 25 de março” para que os/as docentes pudessem “planear as atividades letivas e para o reforço e desenvolvimento de abordagens pedagógicas alternativas à presença em sala”.

No despacho nº 5935/2020 de 29 de maio 2020<sup>3</sup>, além de se defi-

1 Ver Decreto nº 2-A/2020 de 20 março 2020 em: <https://dre.pt/dre/legislacao-consolidada/decreto/2020-130531803>.

2 Disponível em: [http://www.si.ips.pt/ips\\_si/img/noticias\\_cont?p\\_id=F-1654515640/Despacho55\\_2020.pdf](http://www.si.ips.pt/ips_si/img/noticias_cont?p_id=F-1654515640/Despacho55_2020.pdf)

3 Disponível em: [https://www.ips.pt/ips\\_si/web\\_gessi\\_docs.download\\_file?p\\_name=F-1297884198/20200529\\_D\\_5935\\_NomasEnquadradorasProcessoEnsinoDistancia.pdf](https://www.ips.pt/ips_si/web_gessi_docs.download_file?p_name=F-1297884198/20200529_D_5935_NomasEnquadradorasProcessoEnsinoDistancia.pdf)

nirem muitas outras normas relativas ao que se devia entender como horário e “duração das atividades letivas” era ainda referido como Ensino a Distância:

alinhado com o preconizado no Decreto-Lei nº 133/2019, de 3 de setembro, entende-se aquele que é predominantemente ministrado com separação física entre os participantes no processo de ensino e aprendizagem, designadamente docentes e estudantes, permitindo o acesso, sem limites de tempo e lugar aos conteúdos, processos e contextos de ensino e aprendizagem, através da utilização das tecnologias de informação e de comunicação.

Embora o Ensino a Distância tenha sido, desde há décadas, objeto de inúmera investigação, naquele momento era preciso resolver um problema urgente sem fazer distinção, entre “*distance learning, distributed learning, blended learning, online learning, mobile learning*” (Hodges et al., 2020).

Foi dado um tempo de adaptação e de formação a todos/as os/as docentes da instituição para que, em tempo recorde, passassem de uma atividade diária/anual de ensino presencial, em espaços específicos, com grupos de estudantes com calendários estruturados em função de uma organização do tempo secular, em aulas face-a-face, com uma diversidade indescritível de fontes e recursos para outro tipo de aulas, respeitantes dos mesmos horários e programas, mas com recurso exclusivo a materiais *online*, em tempos (não) síncronos, em espaços familiares e privados, apenas com possibilidade de interação virtual entre grupos. Posteriormente, e ainda ativa neste momento, foi criada na página principal do IPS uma área<sup>4</sup> com todas as medidas, despachos, atividades, regulamentos... que foram sendo produzidos durante a situação pandémica nesta Instituição. Também aqui, como se verá mais adiante, as medidas profiláticas e de higiene se sobrepuseram sempre às de índole científica e pedagógica.

Desde o início que a situação pandémica foi um desafio constante: ela provocava o isolamento social, trouxe o medo e a ameaça da doença e, em muitos e longos períodos que, neste tempo ainda não sabíamos que iríamos viver, um aumento do convívio com a ideia e a evidência de morte. Não foi uma situação compreensível para ninguém, tanto mais que os/as estudantes e professores/as precisaram, ainda, de se adaptar a uma nova dinâmica de ensino nos seus espaços privados, com pessoas apenas do outro lado do ecrã e com amigos/as e colegas distantes. A urgência em implementar uma prática pedagógica diferente foi sentida por quase todos/as os/as professores/as de uma forma avassaladora. Estava em causa toda a planificação das ativida-

<sup>4</sup> Disponível em: [https://www.si.ips.pt/ips\\_si/noticias\\_geral.ver\\_noticia?P\\_NR=7740](https://www.si.ips.pt/ips_si/noticias_geral.ver_noticia?P_NR=7740)

des letivas com base em estratégias de ensino presencial.

É neste contexto que se insere este relato cujo objetivo é partilhar as dificuldades e oportunidades que foram enfrentadas em duas Unidades Curriculares (UC) da área da História (História Contemporânea e Cidadania e História), de dois cursos de áreas profissionais diferentes (Licenciaturas em Educação Básica e Licenciatura em Animação e Intervenção Sociocultural da ESE/IPS), no ensino superior público. Aproveita-se a oportunidade para, no final desta partilha, se apresentarem uma série de interrogações que, antes e depois da Pandemia, se nos colocam face à manutenção/inação/transformação e metamorfose (Nóvoa, 2022) deste modelo educativo perante o abalo tão (des)estruturante que a Pandemia lhe infligiu. Neste texto, pretende-se apresentar também algumas das estratégias adotadas nas aulas teórico-práticas que estavam previstas para o semestre, sob três perspetivas diferentes: metodológica, de conteúdos e ao nível das alterações introduzidas na avaliação.

Em História, num processo nunca antes aplicado, foram dadas aulas expositivas com recurso a *PowerPoint*, através da Plataforma *Zoom* ou *Teams*, com cumprimento escrupuloso dos tempos e horários previstos em tempo normal. Foram realizados trabalhos em pequenos grupos, como já estavam previstos, para aprofundamento de temas que, antes do confinamento já havia sido previsto serem feitos a partir de documentários históricos, disponíveis *online*. As sessões de preparação destas análises de filmes foram possíveis, em regime de tutorias, através de trabalho em pequeno grupo, em salas simultâneas e com partilha de tela, sempre que necessário. Para estimular a presença das/os estudantes em sala de aula virtual, estes/as foram desafiados/as a produzir uma reflexão crítica, como um elemento de avaliação que deveria substituir a visita de estudo presencial anteriormente prevista, sobre cinco sessões à escolha de cada um(a), de forma a entender o que haviam sido as aprendizagens feitas em cada uma delas, com menção de conteúdos, mas também de fragilidades e desafios que esta forma de trabalhar nos trazia. As tutorias de acompanhamento aos trabalhos em grupo foram muito difíceis de executar uma vez que tiveram de ser todas realizadas fora do horário previsto para a UC, prolongando-se muitas vezes pelo serão dentro. O recurso a teste(s) já não estava previsto na UC, em funcionamento dito normal. Como previsto, só os/as estudantes que não conseguiram frequentar a UC em regime de avaliação contínua foram a exame de época final. Num total de sete casos, em História, em nenhuma das situações se recorreu ao exame na forma escrita. Foram apenas realizados exames orais, nos mesmos dias/horas previstos no calendário de exames da ESE, com metade dos tempos de duração que teriam os testes escritos, com recurso a apoio presencial de um/a outro/a docente da ESE, que

aceitou o desafio de pertencer a um júri e contando sempre, obrigatoriamente, com outros/as estudantes a assistir.

Na UC de História Contemporânea e Cidadania, também as aulas teórico-práticas que passaram a decorrer de forma síncrona na plataforma *Zoom* mantiveram o horário que estava estipulado no regime presencial, sendo que a duração total de 3 horas foi dividida em duas partes. Numa primeira, era feita a introdução teórica de conteúdos programáticos, recorrendo a apresentações em *PowerPoint* e conteúdos audiovisuais, disponíveis em diversas plataformas de utilização livre (como, por exemplo: RTP Play; RTP arquivo; Cinemateca Digital; *site* do Parlamento; etc...) previamente preparados pela docente. Numa segunda parte do tempo de aula, os/as estudantes trabalhavam em pequeno grupo o conteúdo temático abordado na sessão inicial, em salas simultâneas da mesma plataforma, a partir da visualização de fontes históricas disponíveis em formato digital (como, por exemplo, periódicos do fundo local e histórico e dossiers temáticos digitais disponíveis na Hemeroteca Digital do sítio da Hemeroteca Municipal de Lisboa<sup>5</sup> ou documentos das coleções de iconografia, cartografia e periódicos da Biblioteca Nacional Digital<sup>6</sup>). Os trabalhos de grupo, acordados antes da implementação do regime de EaD mantiveram-se, ainda que a apresentação dos resultados tivesse decorrido nas aulas síncronas a distância. O elemento de avaliação que teve de ser reestruturado de forma mais profunda foi o trabalho de investigação. Este, que foi planeado como uma investigação sobre aspetos económicos, culturais e sociais da história local da região de Setúbal durante o período do Estado Novo, foi feito com base em pesquisa em periódicos locais, depositados na Biblioteca Municipal de Setúbal. A metodologia da investigação manteve-se. Com o encerramento desta Biblioteca, foi necessário recorrer a fontes da imprensa que estivessem digitalizadas e disponíveis para consulta livre. O acervo do jornal do “Diário de Lisboa” (1934 – 1974), acessível em formato digital a partir da plataforma Casa Comum<sup>7</sup>, foi o recurso que permitiu o desenvolvimento dos trabalhos de investigação. A adaptação ao regime de EaD passou, também, pela não alteração dos momentos e processos de avaliação contínua – trabalho de grupo; trabalho de investigação individual; reflexão sobre atividades desenvolvidas nas aulas. Os/as sete estudantes que não alcançaram avaliação contínua positiva fizeram um exame escrito, com consulta através da plataforma *Moodle*.

Sem ideia do tempo que iria durar a interrupção do ensino presencial, com necessidade de conciliar vida profissional com vida pessoal e, simultaneamente, com a noção da falta de preparação para a alteração da organização pedagógica que a nova realidade impunha, foi a partir das únicas ferramentas de que dispúnhamos para o processo de ensino-aprendizagem – a Plataforma *Zoom* e *Teams* – que se manteve a

5 Disponível em: <http://hemerotecadigital.cm-lisboa.pt/index.htm>

6 Disponível em: <https://bndigital.bnportugal.gov.pt/explorar-colecoes/>

7 Disponível em: [http://casacomum.org/cc/arquivos?set=e\\_529](http://casacomum.org/cc/arquivos?set=e_529)

prática docente e o contacto com os/as estudantes. Apesar de o excesso de estudantes em cada uma das UC (64 em História e 42 em HCC) se manter, um posicionamento científico pedagógico impunha-nos, nestas UC, que o trabalho em sala de aula, em pequenos grupos para realização de tarefas, como o visionamento e análise de documentários históricos, a investigação a partir da consulta de periódicos locais e a realização de visitas de estudo obrigatórias em grande grupo (neste ano perspectivadas para o tema de uma Educação antirracista, estavam previstas visitas guiadas sob o tema Presença negra em Setúbal tendo como ponto de partida o folheto “A Presença Negra na cidade de Setúbal. Séc. XV-XVIII” (Alcântara et al., 2020) e com a fundamentação científica incluída no artigo “Visita à Setúbal Negra (séc. XV-XVIII): Desocultar a história local através da educação não-formal.” (Alcântara et al., 2019)) se mantivessem coerentes apesar de algumas alterações.

O acesso às fontes e materiais a usar em sala de aula, sempre disponíveis no Centro de Recursos Educativos e Comunicação Multimédia (CRECM) da ESE/IPS foi um obstáculo que, logo de imediato, não foi possível resolver, uma vez que estava completamente vedada a hipótese de presença nas instalações da Escola e, muitos dos recursos, habitualmente utilizados nas aulas presenciais, não estavam disponíveis em acesso virtual, digitalizado ou outro. Também se percebeu imediatamente que os horários, previstos no calendário presencial, seriam difíceis de realizar. Este último problema gerou uma longa discussão sobre o horário adequado para os encontros *online*, fora das horas de trabalho. Tudo isto vinha, como veio, alterar as tarefas das professoras com o trabalho em ambiente doméstico e, como já referido, com alteração completa da rotina e dos tempos de trabalho. Em muitos casos, especialmente nos dos/as trabalhadores/as estudantes, as tutorias que são sempre previstas para apoio às suas produções foram realizadas em dias de semana sem aulas ou aos fins de tarde/noite. Muitos/as dos/as estudantes tinham inúmeros constrangimentos desde falta de condições de acesso às tecnologias, partilha de computadores com elementos da família, também em teletrabalho ou com aulas em horários coincidentes, condições de trabalho difíceis de conciliar com as atividades letivas. Estas questões conduziram, por exemplo, a situações mais complicadas em que os/as estudantes que tinham acesso limitado ao computador, optavam por manter o som *fechado* em permanência. Simultaneamente, a informalidade com que alguns/mas estudantes encaravam o “espaço aulas” em EaD foi por vezes difícil de ultrapassar, pois havia estudantes que assistiam às aulas a partir de divisões da casa pouco associadas a prática de trabalho académico (quarto, cozinha, garagem, quintal e até um estudantes que “estava em aula” a partir do galinheiro pois era o local com melhor acesso à rede de internet),

outros/as em pijama ou ainda sem imagem ligada, para permitir uma melhor captação de rede em locais com menor capacidade.

Do ponto de vista epistemológico, outros problemas se colocavam, pois nestas UC, embora com programas diferentes, professoras diferentes e cursos diferentes, o enfoque teórico é o mesmo, ou seja, aborda-se uma concepção de história – “a partir de baixo” - defendida por Thompson (1963), Hobsbawm (2002) e outros autores/as, com desenvolvimento de espírito crítico na abordagem de fontes documentais que dão visibilidade a sujeitos e temáticas secundarizados/as, o que exige das docentes um maior acompanhamento de cada estudante/grupos na realização dos seus trabalhos. Trabalham-se também estratégias conducentes a uma não aceitação acrítica de afirmações infundadas, à identificação das manipulações que da História são feitas, encara-se a História como contributo para a cidadania (Barca, 2004) ao mesmo tempo que se trabalha a politização e o antimoralismo, muitas vezes imposta/o através desta área, enquanto disciplina curricular e não como área científica, sobretudo com o uso de manuais escolares, enquanto meio pedagógico quase único (Magalhães, 2011) e quase sempre como veículo ideológico (Ferro, 1981).

Para ultrapassar as necessidades de passar de um sistema com base no ensino presencial para um Ensino Remoto de Emergência, foi necessário procurar formação, quer da parte da instituição, quer nas redes e em outras instituições de ensino superior, ligando, em simultâneo, a formação e a necessidade de ser capaz de aplicar essas estratégias no imediato, sem ter tido tempo para delas se apropriar na totalidade.

Os/as estudantes, parceiros/as das professoras nesta mudança repentina para o EaD com aulas síncronas, tutorias e trabalhos de grupo a distância, muitas vezes tinham as mesmas dificuldades no uso das tecnologias pois ser nativo/a digital e emigrante digital (Prensky, 2001) não é muito diferente, quando se exigem mais do que simples competências de uso das tecnologias. Um outro problema que se nos colocou, desde o início, foi o da necessidade de nunca deixar nenhum/a estudante para trás. O problema do abandono académico, nomeadamente no 1º ano do Ensino Superior, apesar de não ser novo, apresentou uma tendência de aumento face à qual as docentes procuraram estar atentas, fazendo esforços para identificar e apoiar casos passíveis de virem a transformar-se em abandono. Do trabalho com estudantes que se iam sinalizando, resultou que, em História, dos/as 64 estudantes iniciais apenas 3 estudantes (duas com estatuto de trabalhadoras-estudantes e outra em regime de Unidades Isoladas) não tenham terminado a UC com sucesso, na época normal, em avaliação contínua. Uma das duas conseguiu terminar a UC, em época de recurso.

### 3. Da concretização à reflexão

Estamos diante de uma oportunidade fantástica porque a pandemia acelerou um processo, que já estava em curso, de integração entre a tecnologia e a educação (Casatti, 2020, citado por Santos e Zaborovski, 2020, p. 50).

Ao analisar o uso que da tecnologia foi feito em tempos de Pandemia, tal como Czerniewicz (2020) afirma, sabemos que o primeiro impacto apanhou todos de surpresa, muitas vezes sem saber como reagir. Sabia-se apenas que era preciso atuar. A acrescentar a esta urgência, sabia-se que, na maioria dos casos, professores/as e estudantes estavam em ansiedade, em tensão e mesmo incrédulos/as perante que caminho seguir diante da incerteza e da incapacidade de prever soluções possíveis, mas, também, com as dificuldades no acesso a redes de internet ou computadores com a qualidade necessária ao trabalho e aprendizagem.

Professores/as que, pouco ou nada tinham anteriormente trabalhado em redes digitais eram obrigados/as, de repente, a deitar mão de diversas ferramentas, “a utilizar o *WhatsApp* para manter os conteúdos de aula [sentindo-se muitas vezes] abandonados na hora em que mais precisa[ra]m de se reinventar” (Bisol, 2020 citado por Santos e Zaborovski, 2020, p. 51).

O distanciamento social e, posteriormente, o confinamento, só permitiram uma certeza e uma estratégia: era preciso atuar, de forma imediata e muito prática. Como depois veio a sublinhar quem sobre este tipo de inovação se debruçou (Hodges et al., 2020), entendemos não se poder encarar este ensino como inovação e muito menos como ensino a distância (Figueiredo, 2020), embora também fosse feito através de uma plataforma digital, em salas virtuais, dirigidas a grupos de estudantes a trabalhar de forma (as)íncrona.

Foi possível fazer algumas modificações que nunca implicaram nem poderiam ser suficientes para uma mudança de paradigma na educação. Passar de um uso da plataforma *Moodle* como repositório de documentos, recetor de trabalhos, fonte de partilha e discussão, para uma outra utilização quotidiana, a integração de recursos que não se conheciam (como as duas plataformas mais imediatamente disponibilizadas pela maioria das instituições de ensino superior – *Teams* e *Zoom*) como espaço de aulas e reuniões e a alteração das ferramentas para o contexto virtual, não pode ser visto como uma renovação pedagógica. Tal como, utilizar recursos informáticos que não se dominavam ou passar à realização de testes<sup>8</sup> a distância, sobretudo na plataforma *Moodle*, em nada introduziu o que se possa designar como inovação em educação. O que se tentou e conseguiu implementar não pode ser

8 Seria uma outra investigação fazer o levantamento de quantos cursos, webinars, oficinas deste tipo foram disponibilizadas em rede, por instituições públicas e privadas, para os seus docentes ou abertas ao exterior, como as que ainda se encontram disponíveis online. <https://ensinodigital.estesl.ipl.pt/2020/05/24/formacao-criar-um-teste-no-moodle/> em [https://elearning.up.pt/ajuda/moodle/como-criar-um-teste/...](https://elearning.up.pt/ajuda/moodle/como-criar-um-teste/)

definido como uma “transformação digital da educação” pois, para que assim fosse, teria de ser digital, mas “acima de tudo, organizacional, cultural, pedagógica” (Figueiredo, 2020).

Para que tal transformação tivesse ocorrido, teria sido necessário uma organização conceptual totalmente diversa assim como não se poderiam ter mantido os horários e muitas das formas caracterizadoras do ensino presencial, incluindo, a avaliação que tantas dificuldades colocou à maioria dos professores/as que fazem, dos testes e exames finais, a forma privilegiada de seleção e avaliação de aprendizagens.

A situação pandémica conduziu à necessidade de implantação de um ensino remoto de emergência. Cabe agora entender de que forma(s) esta situação foi encarada nas instituições de ensino superior e refletir sobre as respostas dadas. Será que podem ser vistas como uma continuação da forma tradicional de que se revestia o modelo de ensino aprendizagem ou como uma oportunidade para o pôr em causa e apoiar a metamorfose (Nóvoa, 2022) que ele precisa de fazer?

#### 4. Precipitação, inovação, transformação ou metamorfose (Morin, 2011 citado por Nóvoa, 2022, p. 56)?

Num tempo de grandes mudanças, muitos alimentam visões fantásticas de um futuro sem escolas e sem professores/as. As escolas seriam substituídas por diferentes atividades e situações de aprendizagem, em casa e em outros lugares, através de momentos presenciais e virtuais. Os professores/as seriam substituídos por dispositivos tecnológicos, reforçados pela inteligência artificial, capazes de orientarem a aprendizagem de cada criança, de forma personalizada, graças a um conhecimento aprofundado do seu cérebro e das suas características.

Seria um futuro sem futuro, pois a educação implica a existência de um trabalho em comum, num espaço público, implica uma relação humana marcada pelo imprevisto, pelas vivências e pelas emoções, implica um encontro entre professores e alunos mediado pelo conhecimento e pela cultura. Perder esta presença seria diminuir o alcance e as possibilidades da educação (Nóvoa, 2022, p. 6).

Durante este período e, perante os dados científicos disponíveis, sempre se encarou esta passagem ao Ensino Remoto de Emergência como uma alternativa à crise, com a convicção de que, assim que fosse debelada, tudo voltaria ao normal (Hodges et al., 2020). Com base nesta percepção, professores/as agiram de duas formas: 1) a procura de forma-

ção, disponibilizada quer pela instituição ou por outras organizações e/ou especialistas quer através de procura pessoal e reflexão individual; 2) a criação e invenção de formas de acesso e alteração rápida de todas as estratégias que haviam sido delineadas para o ensino presencial. Foi uma questão de invenção mais do que inovação pedagógica.

Na procura e aplicação de respostas à crise em presença, tivemos consciência de que a necessariamente rápida abordagem ao EaD de emergência poderia diminuir a qualidade do processo ensino-aprendizagem, na medida em que a necessidade de *tudo fazer online* (Hodges et al., 2020) está em contradição com o tempo e esforço normalmente necessários ao desenvolvimento de aprendizagens de qualidade e significativas.

Um dos maiores obstáculos, nem sempre possível de ultrapassar, foi o do acesso e reprodução de materiais didáticos e de trabalho em formato digital que foi preciso encontrar e disponibilizar aos/às estudantes a distância. Mais do que avaliar as aprendizagens possíveis, constatámos imediatamente que, trabalhar num sistema de Ensino Remoto de Emergência, obriga a uma avaliação mais focada no contexto e nos elementos do processo de aprendizagem (Hodges et al., 2020). Depois de ultrapassada a situação de Ensino Remoto de Emergência pandémica é, contudo, necessário que não se deixe de encarar a possibilidade de que tais situações se possam repetir e, por isso, aprender com os sucessos e insucessos das soluções criadas e utilizadas.

Um desafio que a pandemia poderá deixar, nomeadamente na área da educação, é o de, finalmente, se pensar seriamente na avaliação crítica do modelo de sistema educativo que, iniciado há mais de 150 anos e, depois de muitas crises e reformas, nunca foi reformulado e/ou ultrapassado.

Na literatura disponível, detetam-se diversas reflexões com duas tendências maioritárias: uma, mais moderada, que defende alterações pontuais ao modelo educativo, e outra, mais radical, que estuda o contexto da pandemia e que tenta apresentar uma rutura mais profunda com o modelo secular de sistema educativo existente. Entre a primeira podem incluir-se, sem se pretender a exaustividade das propostas que têm surgido, as reflexões que defendem que “a escola do futuro reside necessariamente no presencial, mas prolonga-se harmoniosamente para a distância” através da apropriação das tecnologias digitais pela cultura das escolas, e da utilização destas nas pedagogias de nova geração (Figueiredo, 2020), defendendo o ensino híbrido como sequência de um Ensino Remoto de Emergência. Para tal, incluem-se algumas necessidades fundamentais (Guerra et al., 2021) como: a de gerir as sessões síncronas e assíncronas em função dos objetivos de aprendizagem, diversificar metodologias de trabalho, organizar o trabalho presencial de forma mais autónoma e com maior intervenção dos/as

9 A questão da inovação, no caso concreto do ensino da História, tem sido uma das preocupações de ambas as docentes tendo já participado em projeto específico apoiado pela FCT (projeto PTDC/MHC-CED/0893/2014), na área da História da Educação, no sentido de avaliar experiências pedagógicas inovadoras em instituições de educação de referência em Portugal, no séc. XX.

estudantes, assim como avançar para novas/diferentes formas de avaliação, sobretudo as que colocam em causa a avaliação única através de teste final.

Em relação à segunda, autores como Harris e Santilli (2021) dão voz ao sentido de que o ensino superior deveria ter em conta este momento crucial uma vez que nunca haverá um regresso ao “normal” que antes existia. Muitos estudos (CNE, 2020; CNE, 2021; DGEEC, 2020) sobre as vivências do/no Ensino Superior durante o ensino remoto de emergência pandémica apontam, porém, para a necessidade de se avançar para formas de inovação urgentes, sobretudo no que aos modelos pedagógicos no Ensino Superior diz respeito (CNE, 2021, p. 205). A formação rápida que, nas áreas das tecnologias digitais foi proporcionada quer pelas instituições de ensino superior, quer procurada pelos/as professores/as dessas instituições (interna e externamente), aliada a uma necessidade de rentabilizar os investimentos de milhares de euros que, por essas instituições foram concretizados em equipamentos de *streaming* e ao facto de os/as estudantes estarem disponíveis para uma maior flexibilidade entre formatos (não) presencial e (as)síncrono, traz desafios que, embora deem uma imagem positiva do que foi o tempo de Ensino Remoto de Emergência, não se podem confundir com mudanças profundas. São talvez, em muitos casos, apenas meras alterações de cosmética em vez de inovação. Tais mudanças muito menos podem ser identificadas como formas de implosão de um modelo centenário que importa repensar e que, mesmo antes desta pandemia, já estava em decadência. Este impacto apenas acelerou essa evidência.

Uma certeza que se impôs foi a da profunda alteração que têm de sofrer, entre muitos outros aspetos, os tempos dedicados a aulas presenciais. Este novo quotidiano:

implica menos tempo de aula, mais atividades, mais tempo de correção, mais desgaste na ida e na vinda das informações, criando uma nova temporalidade que precisa ser respeitada. Não queira passar por cima disso porque, se você está, como eu, trabalhando *online*, respondendo, lendo, etc. você já notou que produz muito menos porque é outro universo. A gente não domina essa linguagem e essa técnica. Nesse sentido, a pandemia pode ser uma excelente oportunidade para os educadores repensarem suas próprias práticas de ensino- aprendizagem (Casatti, 2020, citado por Santos e Zaborovski, 2020, p. 53).

Cabe agora a cada instituição, e ao sistema educativo em geral, dele tomar consciência e avançar na criação de um sistema que responda a todos os desafios que a educação do séc. XXI necessita.

Uma terceira configuração para avançar neste caminho é proposta, de forma clara, sucinta e teoricamente estimulante, por António Nóvoa (2022) num recente texto que, pós-pandemia, partilhou com a comunidade da área da História da Educação: *Escolas e professores: proteger, transformar, valorizar* (Nóvoa, 2022). Nele são analisadas as etapas da construção deste modelo escolar que vigora desde meados do séc. XIX à atualidade e que, segundo o autor, tem vindo a sofrer sucessivas alterações e que chegou ao fim com a pandemia. Não há mais lugar para um regresso à normalidade, ao “vai ficar tudo bem”. Um modelo escolar alicerçado em edifícios específicos – as escolas, com cumprimento obrigatório de horários escolares rígidos, durante tempos diários e anuais, em salas de aula semelhantes, com idêntica distribuição de mobiliário, com número específico de alunos organizados em grupos turma, com função de ouvir o/a professor/a, que aplica um programa, de uma área disciplinar, não têm mais possibilidade de se nos impor.

No último meio século têm sido aventadas diferentes hipóteses de transformação que vão de alterações de pormenor a tentativas de implosão. Nesta evolução, Nóvoa destaca três grandes grupos que têm interrogado o modelo escolar vigente, a saber: *os neurocientistas, os especialistas do digital e os defensores da inteligência artificial*. Não partilhando nenhuma destas perspetivas na íntegra, António Nóvoa traz-nos um desafio: em vez do processo de desintegração da escola ele aposta “num gesto de sobrevivência, de transformação e de metamorfose” (Morin, 2011, citado por Nóvoa, 2022, p. 14).

Como resultado da reflexão realizada sobre as mudanças nas práticas, exigida pelo contexto da SARS-Cov-2, e como resposta às questões orientadoras deste *e-book*, constata-se que a pandemia tem de ser encarada como um desafio positivo que veio permitir colocar em causa o modelo escolar e os sistemas educativos obsoletos em que vamos vivendo, nos quais já não acreditamos, mas que não vamos tendo coragem para alterar. É chegado o tempo de mudar o tempo, as práticas e todo o sistema!

## Referências

Alcântara, A., Roldão, C., & Cruz, C. (2020). *A Presença Negra na cidade de Setúbal. Séc. XV-XVIII* [Folheto]. Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal / Câmara Municipal de Setúbal

[https://www.mun-setubal.pt/wp-content/uploads/2020/01/Folheto-Presenca\\_Negra\\_Em\\_Setubal.pdf](https://www.mun-setubal.pt/wp-content/uploads/2020/01/Folheto-Presenca_Negra_Em_Setubal.pdf). Acesso em: 25 fev. 2022

Alcântara, A., Roldão, C., & Cruz, C. (2019). *Visita à Setúbal Negra (séc. XV-XVIII): Desocultar a história local através da educação não-formal*.

<https://mediacoes.es.e.ips.pt/index.php/mediacoesonline/article/view/241/pdf>. Acesso em: 25 fev. 2022

Barca, I. (2004). Aula-Oficina: do projeto à avaliação. *Para uma educação de qualidade: Actas das Quartas Jornadas Internacionais de Educação Histórica* (pp.131 – 144)

<https://lapeduh.files.wordpress.com/2018/04/para-uma-educacao-7c3a3o-histc3b3rica-de-qualidade.pdf> Acesso em: 5 abr. 2022

Bisol, A. (2020, abril 3). Estudantes de baixa renda são os mais prejudicados na quarentena. *Desafios da Educação*. [Acedido em 14 fev. 2022]

<https://desafiosdaeducacao.grupoa.com.br/estudantes-baixa-renda-quarentena/>.

CNE (2020). *Contributos para a Educação Pós-COVID-19: A memória, o conhecimento, o futuro*. CNE. [Acedido em 29 abr. 2022] [https://www.cnedu.pt/content/noticias/CNE/Contributos\\_CNE\\_A\\_Memoria\\_Final.pdf](https://www.cnedu.pt/content/noticias/CNE/Contributos_CNE_A_Memoria_Final.pdf)

CNE (2021). *Efeitos da pandemia COVID-19 na educação: Desigualdades e medidas de equidade*. CNE. [Acedido em 29 abr. 2022]

[https://www.cnedu.pt/content/noticias/estudos/Estudo\\_AssembleiaRepublica-Efeitos\\_da\\_pandemia\\_COVID-19.pdf](https://www.cnedu.pt/content/noticias/estudos/Estudo_AssembleiaRepublica-Efeitos_da_pandemia_COVID-19.pdf)

Czerniewicz, L. (2020, março 15.) *What we learnt from “going online” during university shutdowns in South Africa*. PhilonEdTech. [Acedido em 29 abr. 2022]

<https://philonedtech.com/what-we-learnt-from-going-online-during-university-shutdowns-in-south-africa/>

Decreto n.º 2-A/2020 - *Diário da República* n.º 57/2020, 1º Suplemento, Série I de 2020-03). [Acedido em 29 abr. 2022] <https://dre.pt/dre/legislacao-consolidada/decreto/2020-130531803>

Despacho nº 55/IPS/2020. *Suspensão das atividades letivas/Adoção de medidas extraordinárias*. Presidência do Instituto Politécnico de Setúbal. 11 de março de 2020. [Acedido em 14 fev. 2022]

[http://www.si.ips.pt/ips\\_si/img/noticias\\_cont?p\\_id=F-1654515640/Despacho55\\_2020.pdf](http://www.si.ips.pt/ips_si/img/noticias_cont?p_id=F-1654515640/Despacho55_2020.pdf)

Despacho nº 5935/2020. *Normas enquadradoras do processo de ensino a distância*. Presidência do Instituto Politécnico de Setúbal. 29 de maio de 2020. [Acedido em 29 abr. 2022]

[https://www.si.ips.pt/ips\\_si/web\\_gessi\\_docs.download\\_file?p\\_name=F-1297884198/20200529\\_D\\_5935\\_NomasEnquadradorasProcessoEnsinoDistancia.pdf](https://www.si.ips.pt/ips_si/web_gessi_docs.download_file?p_name=F-1297884198/20200529_D_5935_NomasEnquadradorasProcessoEnsinoDistancia.pdf)

DGEEC (2020). *Estamos On com as Escolas: conhecer para apoiar*. DGEEC. [Acedido em 29 abr. 2022]

[https://www.dgeec.mec.pt/np4/474/%7B\\$clientServletPath%7D/?-newsId=1161&fileName=Relatorio\\_do\\_questionario\\_escolas\\_on\\_fin.pdf](https://www.dgeec.mec.pt/np4/474/%7B$clientServletPath%7D/?-newsId=1161&fileName=Relatorio_do_questionario_escolas_on_fin.pdf)

Durão, A., & Raposo, A. (2020). Desafios do Ensino Remoto de Emergência: Da Prática à Teoria. *Interacções*, 16(55), 28–40. [Acedido em 29 abr. 2022] <https://doi.org/10.25755/int.20999>

Ferro, M. (1981). *Comment on raconte l'Histoire aux enfants*. Payot.

Figueiredo, A. F. (2020). Os equívocos da Educação a Distância. *Sinal Aberto*. [Acedido em 29 abr. 2022] <https://www.sinalaberto.pt/os-equivocos-da-educacao-a-distancia/>

Flores, M. A., & Gago, M. (2020) Teacher education in times of COVID-19 pandemic in Portugal: national, institutional and pedagogical responses, *Journal of Education for Teaching*, 46(4), 507-516. <http://doi:10.1080/02607476.2020.1799709>

Guerra, C. V., Loureiro, M. J., & Senos, S. (2021). Didactic, Technological, and Social Challenges in Portuguese Higher Education During the Pandemic Confinement: Testimonials of Experienced Educational Trainers. In S. Loureiro, & J. Guerreiro (Eds.), *Handbook of Research on Developing a Post-Pandemic Paradigm for Virtual Technologies in Higher Education* (pp. 92-113). IGI Global. [Acedido em 29 abr. 2022] <http://doi:10.4018/978-1-7998-6963-4.ch005>

Harris, J. T., & Santilli, N. R. (2021). Higher education should embrace this liminal moment because there will be no “new normal”. In T. G. Bergan, I. Harkavy, R. Munck, & H. van’t Land (Eds.), *Higher education’s response to the COVID-19 pandemic. Building a more sustainable and democratic future* (pp. 129-136). Council of Europe Publishing.

Hobsbawm, E. (2010). *Escritos sobre a História*. Antígona.

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. *Educause Review*. [Acedido em 29 abr. 2022] <https://er.educause.edu/>

articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning

Magalhães, J. (2011). *O Mural do tempo: manuais escolares em Portugal*. Colibri, Instituto de Educação de Lisboa.

Nóvoa, A. (2022). *Escolas e Professores. Proteger, Transformar, Valorizar*. SEC/IAT

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6. [Acedido em 29 abr. 2022] <https://doi.org/10.1108/107481201110424816>

Santos, J. R., & Zaboroski, E. (2020). Ensino remoto e pandemia de COVID-19: Desafios e oportunidades de alunos e professores. *Interações*, 16(55), 41–57. [Acedido em 29 abr. 2022] <https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/20865>

Thompson, E. P. (1963). *The making of the English working class*. Penguin Books.

# PRÁTICAS DE ESCRITA COLABORATIVA *ONLINE* NO ENSINO SUPERIOR

**Adriana Cardoso**

Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Lisboa,  
Centro de Linguística, Universidade de Lisboa, Portugal

**Ana Costa**

Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Setúbal,  
Centro de Linguística, Universidade de Lisboa, Portugal

**Mariana Oliveira Pinto**

Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Setúbal,  
CIDTFF, Universidade de Aveiro, Portugal

<https://doi.org/10.34629/ipl.eselx.cap.livros.171>

## Resumo

O Ensino Remoto de Emergência decretado no contexto de Pandemia COVID-19 teve forte impacto nos processos de ensino e aprendizagem em todos os níveis de ensino. Focando-se no contexto do Ensino Superior, este capítulo apresenta um estudo com três casos que se centram na implementação de práticas de escrita colaborativa *online* com recurso a ferramentas gratuitas de partilha. Em concreto, pretende-se demonstrar a forma como diferentes etapas do processo de escrita (planificação, textualização, revisão, edição) e a consciência de géneros textuais podem ser potenciadas com recurso a ferramentas digitais, promovendo dinâmicas de colaboração. A apresentação das estratégias implementadas em sala de aula é complementada pela análise dos produtos e por dados obtidos em inquirição realizada aos/às es-

tudantes sobre as suas experiências de aprendizagem. Os resultados revelam que a escrita em ambiente virtual deve ser promovida mesmo em contexto de ensino presencial, uma vez que oferece mais-valias expressivas relativamente a práticas de escrita colaborativa presenciais.

Palavras-chave: Ensino Remoto de Emergência, Escrita académica, Escrita colaborativa, *Feedback*.

## 1. Introdução

No presente estudo, enquadrado por uma abordagem metodológica de estudo de casos múltiplos (Carneiro, 2018), de natureza descritiva/interpretativa (Bogdan & Biklen, 1994), apresentam-se aspetos caracterizadores de três práticas de ensino da escrita no ensino superior. Em comum, alia-se o contexto de Ensino Remoto de Emergência (ERE) com momentos de trabalho a distância a uma didática da escrita assente na dimensão processual e na consciência de diferentes géneros textuais (Duarte, 2008) que, em distintas unidades curriculares (UC), são instrumentos de construção do conhecimento académico. Destaca-se ainda na matriz destas práticas a atenção à qualidade do *feedback* dado à escrita (pelas docentes ou por outros/as colegas) e a dimensão colaborativa e de cocriação de trabalhos académicos escritos.

Ainda que, nas primeiras duas décadas do novo milénio, a investigação sobre ensino a distância se tenha intensificado, o que aconteceu um pouco por todo o mundo foi a constatação de que as escolas não estavam preparadas para uma transição digital que fizesse frente, com qualidade e em massa, à situação de confinamento vivida com a pandemia. Fazendo um diagnóstico do que se passava na maioria dos contextos, Hodges et al. (2020) distinguiram o ensino intencional e configurado a distância de um “emergency remote teaching” (ERT), que caracterizaram como uma situação temporária de transição para um ensino mantido por tecnologias de comunicação, mediado por computadores, tablets, telemóveis como recurso. Os mesmos autores destacaram do seu estudo que “what becomes apparent as we examine examples of educational planning in crises is that these situations require creative problem solving. We have to be able to think outside standard boxes to generate various possible solutions that help meet the new needs for our learners and communities” (Hodges et al., 2020, p. 14).

Se, face à gravidade da primeira vaga da Pandemia, as aulas no segundo semestre de 2019/20 decorreram quase totalmente de forma remota, com os recursos disponíveis, o ano letivo 2020/21 trouxe um novo desafio: a instabilidade quanto a modalidades de ensino a adotar ao ritmo dos picos da segunda vaga da Pandemia. Nos contextos de

ensino dos casos analisados, o agravamento da situação pandémica obrigou a alternar entre um ensino totalmente remoto e um ensino híbrido, com turmas organizadas em turnos, estando metade da turma na sala de aula e outra metade a distância. Fazendo eco das palavras de Hodges e colegas, foi preciso pensar fora das caixas standardizadas pelos padrões de ensino da escrita presencial para encontrar soluções e continuar a apoiar o desenvolvimento da escrita em contexto académico. O que pareceu na altura um obstáculo - a distância e algumas dificuldades tecnológicas - constituiu uma oportunidade para a emergência de novas práticas de escrita. Na secção 2, explicam-se os pressupostos assumidos sobre escrita colaborativa *online*, o que enquadra o estudo de casos múltiplos apresentado na secção 3. Em 4, para finalizar, sintetizam-se algumas considerações sobre o estudo.

## 2. Escrita colaborativa *online*

A escrita colaborativa é entendida como um processo interativo e social em que os participantes têm como objetivo comum a construção de um texto, mediante mecanismos de negociação, coordenação e comunicação (Lowry et al., 2004; Bustos, 2009; Kittle & Hicks, 2009, citados por Dantas, 2020).

Na literatura da especialidade, são referidas algumas vantagens da escrita colaborativa, destacando-se que esta (i) favorece o pensamento reflexivo, nomeadamente quando os participantes argumentam a favor ou contra determinado ponto de vista; (ii) permite um enfoque maior na estrutura e organização das ideias; (iii) favorece o aprofundamento do conhecimento linguístico e metalinguístico dos participantes (Bustos, 2009).

Antes da utilização de tecnologias na educação, as práticas de escrita colaborativa desenvolvidas em sala de aula dependiam quase exclusivamente de versões escritas colaborativamente e corrigidas em papel por colegas e professores/as. Esta dinâmica impedia que os/as estudantes escrevessem e/ou introduzissem comentários em simultâneo no mesmo suporte de escrita e estava em larga medida dependente de encontros presenciais, quer para entrega dos textos, quer para a realização de sessões de discussão (Dantas, 2020). Com o uso de tecnologias digitais, passaram a estar disponíveis ferramentas que permitem a troca de ideias durante todas as fases do processo de escrita (planificação, textualização, revisão, edição). Tal é o caso dos editores de escrita *online* (e.g. Google Docs), que podem ser usados em simultâneo com outras ferramentas que permitem a comunicação síncrona (e.g. *Hangout* de Google, o *Skype*, *WhatsApp*).

A difusão de plataformas de escrita colaborativa *online* fez aumentar

de forma exponencial o alcance e os padrões de colaboração, emergindo outras lógicas de gestão do tempo, de edição, de papéis atribuídos durante o processo de escrita, que se aproximam mais das lógicas dos textos digitais contemporâneos (López-Gil & Pedraza Ramírez, 2016).

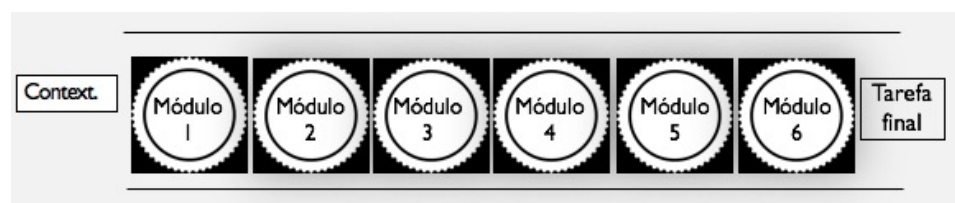
### 3. Relato de práticas pedagógicas

Os casos de estudo que se descrevem e discutem em seguida correspondem a três relatos de prática, o primeiro de uma Unidade Curricular (UC) de escrita académica do 1.º ano de uma Licenciatura em Educação Básica, o segundo de um 3.º ano do mesmo curso e o terceiro de um módulo de escrita académica de uma UC de Língua e Literatura de um Mestrado em educação.

#### 3.1. Relato de prática 1

O presente relato de prática incide sobre uma UC de Escrita Académica, que integra o Plano de Estudos da Licenciatura em Educação Básica (1.º ano, 1.º semestre), e remonta ao ano letivo de 2020/2021.

O percurso didático implementado na UC centra-se no género textual *artigo científico* (Bazerman, 2006; Dell’Isola, 2015) e é composto por: contextualização inicial, módulos intermédios e produção final. Os módulos que compõem o percurso são: (1) À descoberta do artigo científico; (2) Resumo e palavras-chave; (3) Enquadramento teórico; (4) Enquadramento metodológico; (5) Análise e discussão de dados; (6) Introdução e Conclusão (cf. Figura 1).



**Figura 1**

Percurso didático implementado na UC

Este percurso didático conduz os/as estudantes: (i) na descoberta progressiva do género textual *artigo científico*; (ii) na exploração de estratégias diferenciadas de seleção, tratamento e organização de informação; (iii) na implementação de estratégias de regulação do processo de escrita e na reflexão sobre esse processo (Cardoso & Pinto, 2019).

Tendo como referência modelos processuais de escrita (Hayes & Flower, 1980), o trabalho desenvolvido em torno do texto envolve as seguintes operações: a planificação; a textualização ou produção do texto propriamente dito; a revisão, que é transversal a todo o processo de escrita.

O presente relato visa apresentar como foram implementadas prá-

ticas centradas na dimensão processual da escrita no contexto de ERE, tomando como exemplo o Módulo 2, dedicado ao resumo e palavras-chave do artigo científico (Cardoso et al., 2018).

As aulas que decorreram a distância realizaram-se com recurso a uma plataforma digital de gestão da aprendizagem (*Moodle*), que já era utilizada antes da situação de ERE. As dinâmicas de trabalho colaborativo também foram mantidas, realizando-se, nos momentos de comunicação síncrona, com recurso à plataforma *Colibri/Zoom*. As sessões começavam com um momento em grande grupo e, posteriormente, os/as estudantes eram organizados/as em díades e distribuídos/as por salas virtuais autónomas, havendo a possibilidade de a professora percorrer as diferentes salas e de os/as próprios/as formandos/as acederem a salas de colegas.

As práticas de escrita de resumo de artigo científico envolviam tipicamente o seguinte procedimento: na sessão anterior à do início da produção textual, era disponibilizado no *Moodle* um artigo científico (sem resumo e sem palavras-chave) para leitura em tempo autónomo. Na sessão destinada à produção de resumo, os/as estudantes eram organizados/as em díades e era proposta uma tarefa de escrita que consistia na produção orientada do resumo e das palavras-chave a integrar no artigo científico lido em trabalho autónomo.

De forma a promover a escrita colaborativa e a possibilidade de partilha de produções e criação de dinâmicas de *feedback*, os/as estudantes foram orientados/as para a criação de uma conta no *Google Drive* e para a utilização do *Google Docs*. A professora disponibilizou no *Moodle* dois documentos em *Word*, que auxiliavam a planificação (documento com plano do texto do resumo) e a revisão de texto (grelha de regulação da escrita). Os/as estudantes faziam o *download* destes dois ficheiros, colocavam-nos na sua Drive (cf. Figuras 2 e 3)<sup>1</sup>.

|             | [apresente a informação sob a forma de tópicos] | [indique pp. do com informação selecionada] |
|-------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Tema        |                                                 |                                             |
| Objetivos   |                                                 |                                             |
| Metodologia |                                                 |                                             |
| Resultados  |                                                 |                                             |

**Figura 2**

Plano do texto do resumo de artigo científico

<sup>1</sup> As tabelas apresentadas nas Figuras 2 e 3 são posteriormente preenchidas pelos/as estudantes nas etapas de planificação e revisão dos textos, respetivamente.

## Grelha de regulação da escrita (resumo de artigo científico)

Autor/a:

Data:

Título:

Revisor (caso não seja o/a autor/a):

| Domínio           | Indicadores                                                                                                                                             | Apreciação<br>0. Não<br>1. Sim (com muitas falhas);<br>2. Sim (com algumas falhas);<br>3. Sim (sem falhas) |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Plano do texto | a. Apresenta/o e contextualiza/o o tema, começando o resumo por uma frase de caráter genérico.                                                          |                                                                                                            |
|                   | b. Identifica os objetivos do estudo, apresentando-os de forma clara e sistemática.                                                                     |                                                                                                            |
|                   | c. Apresenta/o a metodologia desenvolvida na investigação.                                                                                              |                                                                                                            |
|                   | d. Apresenta/o os resultados do estudo, que devem estar em consonância com objetivos delineados.                                                        |                                                                                                            |
|                   | e. Introduz/o os elementos do resumo seguindo a ordem: tema; objetivos; metodologia; resultados. Caso omita algum elemento, a ordem relativa é mantida. |                                                                                                            |
|                   | f. Produz/o um resumo constituído por um só parágrafo.                                                                                                  |                                                                                                            |
|                   | g. Apresenta/o 3 a 5 palavras-chave adequadas.                                                                                                          |                                                                                                            |

**Figura 3**

Grelha de regulação da escrita (excerto)

Posteriormente, os/as estudantes podiam aceder, na qualidade de editores/as, a um documento criado pela professora, onde registavam os links dos documentos que criaram na sua Drive (cf. Figura 4<sup>2</sup>).

**Resumo – Artigo Científico 7**

**Par 1**

**Autores:** Rita Vicente e Amélia Ramos

Link para planificação e textualização: <https://docs.google.com/document/...>

**Revisores:** Rui Teixeira e Dora Gomes

Link para grelha de regulação da escrita: <https://docs.google.com/document/...>

**Par 2**

**Autores:** Rui Teixeira e Dora Gomes

Link para planificação e textualização: <https://docs.google.com/document/...>

**Revisores:** Rita Vicente e Amélia Ramos

Link para grelha de regulação da escrita: <https://docs.google.com/document/...>

**Figura 4**

Modelo de documento para partilha de links

Depois de efetuarem a planificação e a textualização, as díades faziam entre si a troca de textos para revisão. Esta dinâmica permitiu que tanto a professora como os/as estudantes responsáveis pela revisão de texto (revisores/as ou amigos/as críticos/as) pudessem colocar no ficheiro com a planificação/textualização sugestões concretas para o

<sup>2</sup> Na Figura 4, a identidade dos/as estudantes foi anonimizada, tendo sido usados nomes fictícios.

**Figura 5**  
Exemplo de planificação (com *feedback* da professora)

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivos   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Observar as funções das expressões artísticas na educação;</li> <li>● Estudar os benefícios da dramaterapia para a saúde psicológica das crianças, dos professores e sociedade do futuro;</li> <li>● Definir o que se entende por saúde psicológica e mecanismos que garantem a sua manutenção;</li> <li>● Abordar a importância do jogo para a construção e definição da personalidade da criança, bem como das várias formas de se relacionar com diferentes realidades.</li> </ul>                                                                                                                                                 |
| Metodologia | <ul style="list-style-type: none"> <li>● A obtenção dos dados passou por três fases:             <ul style="list-style-type: none"> <li>1ª- Entrevista a 15 especialistas e diretores dos quatro cursos em dramaterapia;</li> <li>2ª- Análise dos depoimentos e afirmações feitas por estes especialistas, em que se identifica as variáveis que definem a natureza e o processo do drama utilizado como agente terapêutico;</li> <li>3ª- Avaliação da importância de cada variável através de um questionário enviado a todos os dramaterapeutas e estudantes de dramaterapia da Grã-Bretanha, e algumas amostras dos Estados Unidos, Grécia e Israel.</li> </ul> </li> </ul> |

**Figura 6**  
Exemplo de textualização (com *feedback* dos pares)

[illegible]

129

**Apreciação global: O resumo continha informação correta e bem seleccionada, no entanto, reparámos na repetição de informação relativa aos resultados, na falta de conectores entre frases e a pontuação insuficiente.**

Sugestões para trabalho futuro: Sugerimos que num trabalho futuro, procurem evitar a reiteração de alguma informação, e tenham mais cuidado com a pontuação.

**Figura 7**

Exemplo 1, Apreciação global e de sugestões para trabalho futuro

**Apreciação global: Bem elaborado, mas com alguns pontos a melhorar.**

Sugestões para trabalho futuro:

- Atenção aos parágrafos (1)
- Atenção aos erros ortográficos
- Atenção aos sinais de pontuação.

**Figura 8**

Exemplo 2, Apreciação global e de sugestões para trabalho futuro

Posteriormente, os/as autores/as reuniam-se numa sala da plataforma *Colibri/Zoom* com a diáde responsável pela revisão do seu texto. Conversavam sobre as sugestões apresentadas, esclareciam dúvidas, voltavam para as suas salas virtuais e faziam o melhoramento do texto, tomando como referência quer a grelha de regulação da escrita preenchida pelos/as revisores/as, quer os comentários que se encontravam no documento de planificação e textualização.

No final de cada módulo, os/as formandos/as preenchiam um questionário, que incidia sobre diferentes dimensões, nomeadamente sobre o trabalho colaborativo desenvolvido. Nas suas respostas, a maioria dos/as estudantes destacou positivamente o trabalho desenvolvido entre pares, como se ilustra de (1) a (3):

(1) Na minha opinião o trabalho colaborativo foi a estratégia que mais desencadeou pontos positivos no meu desenvolvimento, tendo em conta que através da comunicação com a minha colega consegui desenvolver imensas coisas que tinha [*sic*] dificuldades. No meu caso em particular penso que o trabalho colaborativo resultou apenas em aspetos positivos.

(2) Considero que os aspetos mais positivos foram a possibilidade de partilhar os meus conhecimentos com os meus colegas e também poder aprender mais com os seus conhecimentos e comentários que fomos partilhando entre grupos.

(3) Na minha opinião, o facto de termos escrito os dois primei-

ros resumos em grupo proporcionou-nos uma certa segurança e conforto. Considerei igualmente benéfico [sic] a implementação de amigos críticos, que tentaram sugerir melhorias para o nosso trabalho.

Pontualmente, alguns/algumas estudantes, embora destaquem a mais-valia do trabalho colaborativo, apontam alguns aspetos menos positivos, como o tempo que se despende na produção colaborativa de texto (cf. 4) e as limitações inerentes ao facto de o trabalho ser realizado a distância (cf. 5).

(4) Os pontos mais positivos é que conseguimos compreender melhor o artigo proposto devido às leituras de todo o grupo e todos os pontos de vista fazendo assim um resumo mais completo, para além de que é mais fácil tirar dúvidas, pois o grupo pode ajudar a esclarecê-las. O ponto menos positivo do trabalho colaborativo eu penso que seja a demora na produção do resumo pois cada pessoa tem a sua ideia e o seu ponto de vista que depois tem de ser discutido para ver o que se coloca no resumo ou não.

(5) Na minha opinião, o facto de ser um trabalho feito a pares, faz com que se possa ter uma visão diferente do trabalho, uma vez que cada elemento do grupo tem uma ideia e uma opinião sobre cada tema. No entanto, ser feito através do *zoom* ou de uma plataforma digital, dificulta a partilha de pontos de vista.

### 3.2. Relato de prática 2

O caso que se relata em seguida, envolvendo a escrita de textos com diversas funções no percurso de aprendizagem de uma Unidade Curricular de Língua Portuguesa e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), decorreu no 1.º semestre de 2020/21. Trata-se de uma UC de uma Licenciatura em Educação Básica, que é lecionada por um par pedagógico, com uma docente da área da literacia, didática e supervisão e outra da área das TIC. No semestre a que se reporta o estudo, a organização dos modos de trabalho foi mista, com duas semanas em novembro totalmente a distância e as restantes em ensino presencial com *streaming*. Nestas semanas, metade da turma assistia às aulas em casa e a outra metade estava na sala de computadores com as docentes.

Esta dinâmica decorrente da estratégia de organização da escola neste período da pandemia conduziu à necessidade de se garantir equilíbrio na comunicação veiculada aos/às estudantes nas semanas presenciais e nas semanas a distância. Por essa razão, ultrapassada a resistência de alguns/algumas estudantes à formação de grupos não

naturais, as aulas foram organizadas com uma base de trabalho de grupo de quatro elementos, pertencendo dois ao turno presencial e outros dois ao turno a distância. A sala estava equipada com um computador por estudante e com equipamento para a transmissão das aulas em *streaming*, através de *Colibri/Zoom*. Os materiais de apoio às tarefas de aula, quer para o turno presencial, quer para o turno em casa, encontravam-se na disciplina *Moodle* da UC. Para o funcionamento dos grupos mistos, os/as estudantes em presença eram incentivados/as a comunicar com os/as colegas em casa através de qualquer meio, sendo frequentemente usados grupos de *WhatsApp*.

Entre os elementos de avaliação da UC, incluíram-se tarefas individuais e tarefas em grupo. O elemento agregador do percurso de aprendizagem foi um portefólio digital, construído por cada grupo, que integrou tanto trabalhos do grupo, como trabalhos individuais. No portefólio, devia haver registo de diferentes etapas do processo de trabalho e textos com balanços breves das aprendizagens do grupo. O carácter formativo do portefólio digital, estimulando a consciência dos/as estudantes relativamente ao processo de aprendizagem, consubstanciou-se nestes balanços, que deviam conter breves reflexões escritas pelo grupo e, no final, na elaboração de uma reflexão crítica individual sobre as aprendizagens ao longo do semestre.

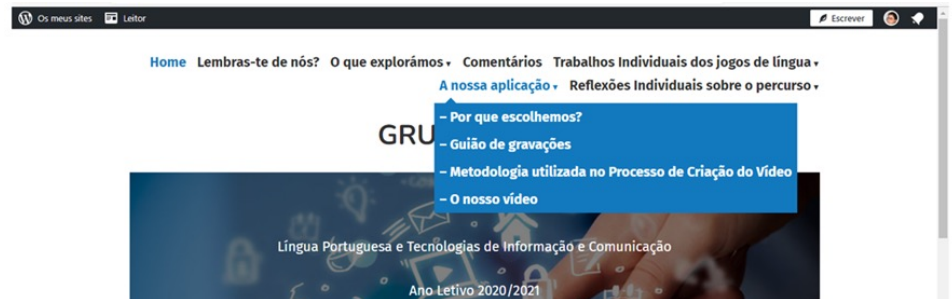
No estudo sobre portefólios digitais de Rodrigo et al. (2022), analisaram-se entrevistas a estudantes desta mesma turma, visando “a percepção que as próprias estudantes têm sobre a utilização de portefólios no seu processo de aprendizagem” (p. 2). Em contrapartida, no presente estudo, numa perspetiva de didática da escrita no Ensino Superior, coloca-se o foco nas percepções dos/as estudantes sobre o seu processo de escrita enquanto capacidade que permite a construção de conhecimento científico sobre escrita. A metodologia, enquadrada pelo estudo de casos múltiplos, seguiu uma análise de conteúdo das reflexões críticas escritas pelos/as 28 estudantes da turma. Sendo as unidades de análise os textos individuais, selecionou-se como foco a reflexão sobre a tarefa associada à escrita do guião de vídeo e as categorias emergiram dos tópicos mais recorrentes: (i) dificuldades de escrita; (ii) fatores de desenvolvimento da escrita; e (iii) modelização da prática profissional.

A estruturação do portefólio convocou a escrita de diversos géneros textuais: o *texto de apresentação*, que devia adotar um estilo mais profissional do que pessoal; a *reflexão crítica e as breves reflexões*, os *jogos de língua e instruções para os jogos*, o *guião do vídeo*, entre outros. Os grupos de trabalho tinham liberdade de definir a estrutura do portefólio, embora tivessem indicações sobre elementos de presença obrigatória (a apresentação, a reflexão e o separador “comentários” para o registo de *feedbacks* das professoras). A Figura 9 ilustra um exemplo de

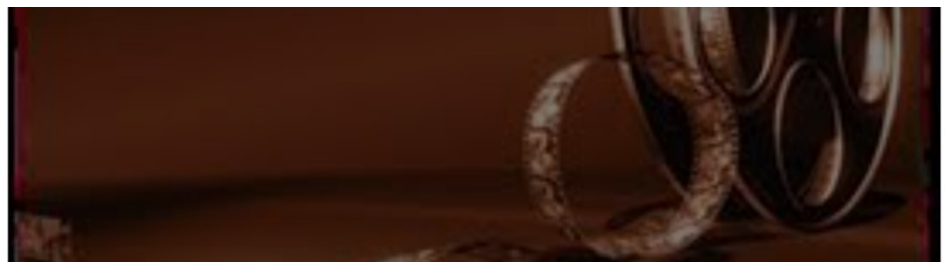
um menu de portefólio feito no *WordPress*.

**Figura 9**

Exemplo de estrutura do portefólio



Mais do que um repositório de produtos para avaliação, no portefólio procurou-se promover a consciência do percurso de aprendizagem. No caso da elaboração de um guião para um tutorial em vídeo sobre uma *App* que pudesse ser útil a professores/as e educadores/as, a turma começou por consultar modelos de roteiros de filmagens e foi desenvolvendo o seu guião ao longo de algumas aulas. Diferentes versões de escrita e reescrita, com e sem *feedback*, antes e durante a montagem do vídeo, foram mantidas no separador dedicado a esta tarefa de grupo (Figura 10).



Este [guião orientador](#) reúne todas as detalhes e informações pertinentes para a realização do nosso filme. (13/11/2020)

Este é o nosso [novo guião](#), com as alterações que as docentes nos propuseram. (05/12/2020)

No processo da realização do vídeo, sentimos a necessidade de fazer alterações no [guião](#). (06/12/2020)

Depois de ouvirmos *feedback* das professoras relativamente ao nosso vídeo, alterámos novamente o [guião](#). (17/12/2020)

**Figura 10**

Registos do percurso de escrita do guião do vídeo

Como se pode inferir pela imagem, o processo de escrita do guião passou por uma etapa de planificação, com seleção da *App* sobre a qual

o grupo escolheria fazer o vídeo tutorial, exploração da *App* e organização da informação. O primeiro esboço de textualização foi confrontado com escritos do mesmo género - modelos profissionais de guiões de vídeo. Com base nos primeiros *feedbacks* orais das professoras, antes da montagem do vídeo, o guião foi revisto e reformulado. Depois, em função dos desafios e novas ideias surgidos com a montagem do vídeo, o guião foi novamente revisto e reescrito. Finalmente, em muitos casos, foi ainda objeto de comentários escritos das professoras e de análise nas reflexões dos/as estudantes. Todo o processo de escrita do vídeo desenvolveu-se em grupo, suscitando várias interações com discussão sobre soluções para os problemas da escrita do guião de vídeo.

Nas reflexões críticas individuais, elaboradas no final do semestre, uma das dificuldades que se destacou foi justamente a escrita do guião do vídeo, como se ilustra na transcrição (6).

(6) A primeira dificuldade que senti, tanto eu como o meu grupo, foi na criação do guião de construção do tutorial da aplicação que escolhemos. (P5)

Crucialmente, esta dificuldade surge associada à capacidade de selecionar a informação, de acordo com (7), e com a fase de revisão e reescrita, como se lê em (8).

(7) (...) era difícil realizar uma seleção de informação para um tutorial com cerca de 3 minutos. (P5)

(8) Um dos aspetos mais desafiantes, aquando da construção do vídeo, surgiu no momento em que nos foi solicitada a reconstrução do mesmo, pois tivemos de reformulá-lo na sua totalidade. No entanto, ficámos bastante satisfeitas com o produto final. (M13)

A reescrita do guião mencionada na transcrição decorreu de *feedback* oral durante o acompanhamento mais individualizado que cada uma das docentes foi fazendo nas diferentes etapas de planeamento, gravação e montagem do vídeo. Além do *feedback* oral, em diferentes momentos e por fases de trabalho, os portefólios receberam *feedback* escrito, no separador comentário, como se pode verificar na Figura 11, com indicações que podiam ser seguidas pelos/as estudantes para melhorar o seu vídeo.

O uso de imagens como avatares dos autores devia ser explorado de forma mais coerente, desde o início (por exemplo, logo na apresentação), para se perceber a vossa intenção. As relações com as competências de escrita estão bem escolhidas, mas não são ilustradas pelo exemplo que construíram na app (por exemplo, não se verifica uma fase de planificação textual, nem de articulação entre texto verbal (escrita) e texto visual (seleção de ilustrações e cenário). Globalmente, há um desequilíbrio entre o tempo dedicado a informação secundária (apresentação, vantagens, objetivos...) e o tutorial de exploração da app (que devia ser o principal).

ALC 04.01.21

Partilhar isto:



Seja o primeiro a gostar disto.

**Figura 11**

Exemplo de *feedback*

Os *feedbacks* das professoras são referidos em várias reflexões como um dos fatores potenciadores de aprendizagens, em geral, e do aperfeiçoamento da escrita, em particular, como refletem as afirmações (9) e (10).

(9) (...) com alguns comentários das docentes e muitas alterações conseguimos chegar ao guião final. (P5)

(10) (...) o apoio e o *feedback* por parte das docentes foi também ele crucial (...) (A17)

No entanto, é a dimensão colaborativa do trabalho que se destaca como garantia de desenvolvimento das aprendizagens numa vivência de formação em tempo de pandemia, como se lê nas palavras de (11) e (12).

(11) O trabalho em grupo também é gratificante, pois aprendemos sempre algo mais e ensinamos ao outro sempre algo mais. (T7)

(12) Para concluir,tenho de salientar o quanto foi importante o trabalho em conjunto,a interajuda enquanto grupo,pois foi imprescindível. Foi muito importante a articulação e partilha de conhecimentos umas com as outras. Nesta fase que todos vivemos,ou seja,em confinamento e aulas à distância, foram muito importantes estes momentos. (N15)

Finalmente,apesar da adversidade do ensino híbrido,com as dificuldades técnicas do sistema de *streaming* e os primeiros passos na exploração de algumas ferramentas de trabalho colaborativo a distância, algumas reflexões indiciam a percepção dos/as estudantes sobre uma

pedagogia para a aprendizagem de competências de língua associada à literacia digital, que poderá ser modelizadora das suas práticas futuras, como se antecipa em (13).

(13) Estas abordagens foram-se revelando progressivamente, ao longo do percurso, muito eficazes e motivadoras: aprendi fazendo! Aprendi de uma forma dinâmica, motivadora e divertida. Percebi, pela prática, que um professor pode ajudar os estudantes a construir conhecimento e a desenvolver competências na LP, através da exploração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), em vez de, pela forma “transmissiva”. O próprio estudante vai à procura do conhecimento da forma que faz mais sentido para si, ação que promove a resolução de problemas e a sua autonomia e criatividade. (M11)

### 3.3. Relato de prática 3

O relato de práticas que se apresenta neste ponto tem como foco o trabalho realizado em ERE no módulo de *escrita académica* de uma UC de Língua e Literatura, do 2.º semestre do 1.º ano de um Mestrado em Educação Pré-escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, no ano letivo 2020-2021.

O percurso didático implementado centra-se no género textual *relatório de investigação*, requisito fundamental para a conclusão do curso. Nesta primeira abordagem do género, optou-se pela produção apenas da introdução, por um lado, por se tratar de um módulo de uma UC, sendo o tempo disponível para a realização das tarefas limitado e, por outro, pelo facto de a introdução configurar um conjunto de características que implicam na sua produção o conhecimento do conteúdo de cada uma das partes que constituem o relatório, nomeadamente, (i) contextualização; (ii) temática fundamentada em autores de referência (pertinência e adequação); (iii) o(s) objetivo(s) e questão ou questões do estudo, entre outros aspetos. Uma vez que a introdução deverá incluir também a apresentação da organização do relatório (o plano do texto), a análise e identificação da sua estrutura e dos elementos constituintes foi um dos momentos mais importantes de todo o processo.

A sequência didática desenvolvida implicou, assim, diferentes momentos: (i) produção inicial, (ii) módulos, (iii) produções intermédias e (iv) produção final.

Depois de selecionado o género a produzir, foram definidas as tarefas a realizar ao longo do processo e o modo de organização das estudantes nas diferentes fases, como se explicita nos pontos seguintes.

### 3.3.1. Produção inicial

A produção inicial (versão 1) teve como objetivo principal conhecer as competências de escrita dos/as estudantes, relativamente aos aspetos macro e microtextuais. Para a realização da tarefa de escrita foram distribuídas dez referências sobre um tema já abordado (citação, autor(es), data e página, sem qualquer formatação)<sup>3</sup> e foi dada a seguinte instrução (Figura 12):

Tendo por base as citações abaixo apresentadas e o conhecimento de que dispõe acerca do tema, apresente um texto (excerto de um enquadramento teórico de um trabalho académico) cujas palavras-chave são: *pré-escolar; desenvolvimento da linguagem; histórias infantis*

1. Construa um texto entre 300 e 400 palavras;
2. apresente o título do capítulo;
3. deverá utilizar, **no mínimo, 6 citações das 10 apresentadas.**

*Na avaliação serão considerados os parâmetros seguintes:*

- A. Estrutura do texto
- B. Coesão e coerência
- C. Correção linguística
- D. Normas de citação e referenciação.

**Figura 12**

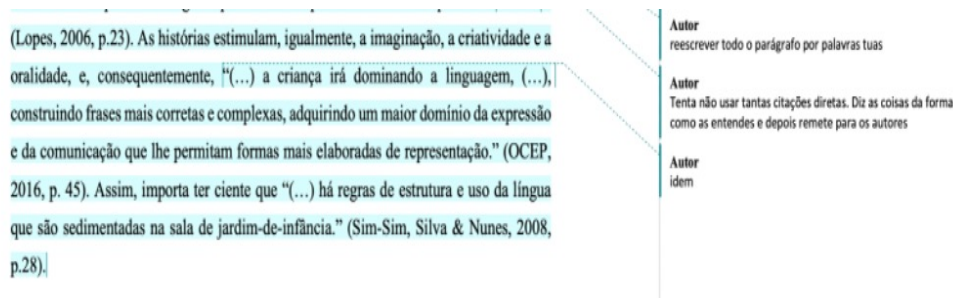
Instrução de escrita - Versão 1

Cada estudante produziu o texto individualmente e submeteu-o na plataforma *Moodle* da UC. Na sessão seguinte, foram apresentados três exemplos de relatórios e foram analisadas algumas estratégias de gestão da voz, de utilização de expressões para citar fontes e de normas de citação. Foram disponibilizados na plataforma *Moodle* diferentes documentos-síntese para a revisão dos textos produzidos.

Os/as estudantes foram organizados/as em díades e trabalharam colaborativamente no aperfeiçoamento dos textos individuais, sempre em sessões *Colibri/Zoom*, em salas criadas para o efeito. O papel da docente passava por andar virtualmente de sala em sala, observar as anotações que iam sendo feitas nos documentos *Word*, esclarecer algumas questões colocadas e dar “pistas” para o aperfeiçoamento do texto, nomeadamente, remeter para a leitura dos materiais disponibilizados no *Moodle* ou para a identificação de algum aspeto particular nos relatórios que serviram de “modelo”.

Na Figura 13, excerto de uma produção textual de um/uma estudante, é visível a importância dada pela revisora ao facto de a colega usar citações diretas, um dos aspetos realçados na análise da introdução dos relatórios.

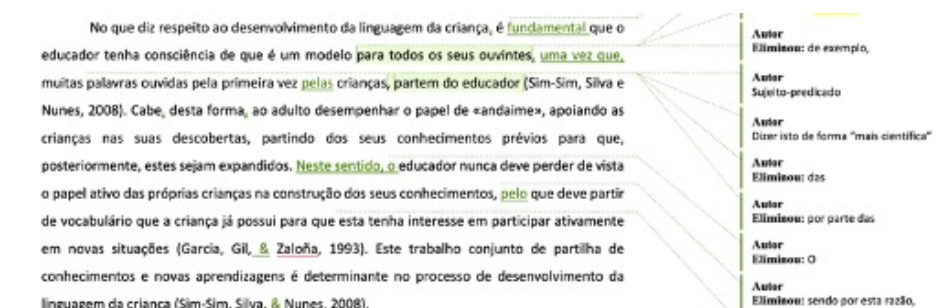
<sup>3</sup> Nesta fase, a construção das referências bibliográficas não foi objeto de análise, nem de produção pelos/as estudantes.



**Figura 13**

Exemplo de revisão na produção inicial da estudante 1

Já no exemplo seguinte (Figura 14), o/a revisor/a optou por fazer algumas alterações no texto, nomeadamente, nas referências aos/às autores/as.



**Figura 14**

Exemplo de revisão na produção inicial da estudante 2

Todos os textos foram novamente submetidos no *Moodle* após revisão (versão 2) e foram lidos e comentados pela docente.

### 3.3.2. Módulos À descoberta do género

Nesta fase, foram retomados os três exemplares do género relatório de investigação e os/as estudantes foram organizados/as em díades em diferentes salas *Colibri/Zoom*. Para esta primeira parte do módulo, foram propostas duas tarefas: (i) leitura da introdução e (ii) identificação da sua estrutura (plano do texto) e elementos constituintes. As conclusões de cada díade foram partilhadas com o grande grupo e foi construído um documento orientador. Na Figura 15, apresenta-se um exemplo de análise da introdução de uma das díades.

**Figura 15**

Características da introdução de um relatório de investigação. Exemplo de análise de uma diáde

Análise da introdução:

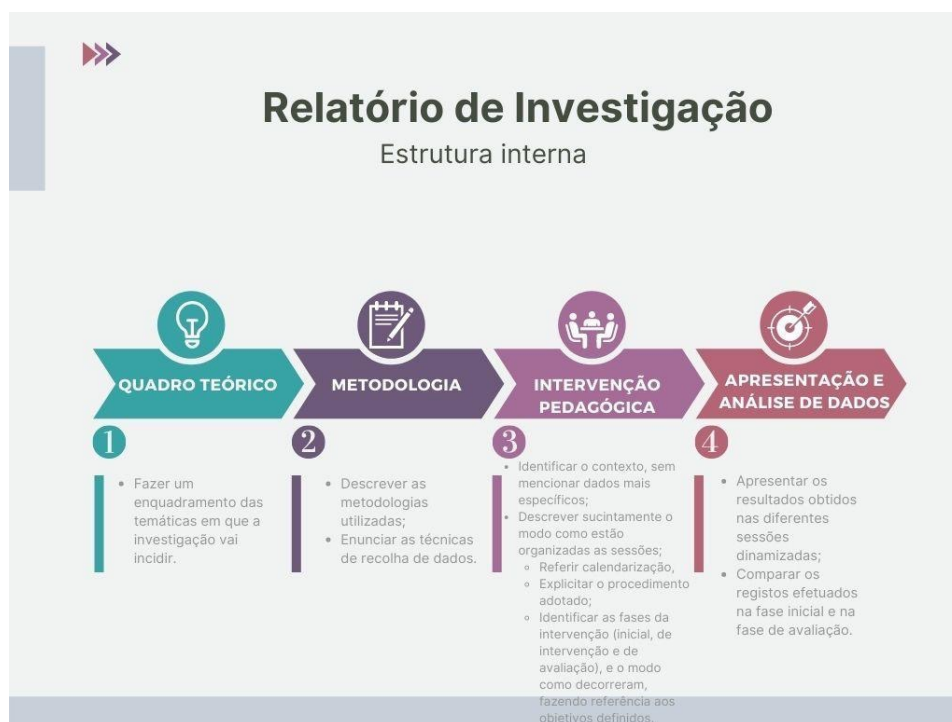
a) O que é uma introdução? Uma introdução é uma das primeiras partes constituintes de um trabalho. Tal como o próprio nome indica, permite introduzir o leitor ao documento que está a ser lido, pois nela estão presentes variados aspetos pertinentes acerca do mesmo.

b) Quantas partes a constituem? A introdução é composta por seis partes distintas, concretamente: (1) enquadramento teórico da temática estudada; (2) contextualização do âmbito em que surgiu o projeto; (3) apresentação dos motivos que levaram o autor a realizar o trabalho de investigação e o contexto em que se apercebeu da pertinência da sua elaboração; (4) identificação da questão de investigação; (5) indicação dos objetivos definidos para o projeto; (6) descrição da estrutura interna do documento.

c) O que se inclui em cada parte? A parte (1), consiste num enquadramento teórico da temática abordada, que deve ser fundamentado por autores de referência. Na parte (2), é descrito de um modo mais pormenorizado o âmbito em que foi proposto o trabalho de investigação e o contexto em que o mesmo se realizou. Na parte (3), o autor explicita os motivos que o levaram a optar pela temática do projeto. Na parte (4), indica qual a questão de investigação, que tem por base todo o projeto. A parte (5) consiste na identificação dos objetivos específicos e gerais definidos para se dar resposta à questão indicada na parte (4). Por último, a parte (6) permite ao leitor ter uma noção dos temas abordados nas diferentes partes que constituem o projeto de investigação, podendo, assim, ter uma perspetiva geral do modo como está organizado.

Posteriormente, foram analisadas outras componentes do relatório de investigação, seguindo-se a mesma estratégia: em diádes, leitura dos relatórios e identificação da estrutura dos elementos constituintes de cada uma das partes (enquadramento teórico, metodologia, intervenção pedagógica e apresentação e análise dos dados). Uma vez que o tempo disponível não permitia um trabalho específico de cada uma das partes, a análise centrou-se na identificação dos aspetos genéricos a incluir em cada parte. Esta opção teve como objetivo proporcionar aos/às estudantes os conhecimentos necessários que lhes permitissem completar o texto inicial (introdução), uma vez que, de acordo com o plano de texto definido, teriam de incluir os elementos em falta: contexto, questão de partida e/ou objetivo(s) do estudo, intervenção pedagógica e apresentação da organização do relatório.

A figura 16 ilustra o resultado da análise de uma das diádes, elaborada numa plataforma digital.



**Figura 16**  
Estrutura do relatório - exemplo de análise de uma díade

### 3.3.3. Produção intermédia

Uma vez que a introdução teria de referir o tema, os objetivos e uma breve descrição da intervenção pedagógica, foi necessário fazer uma proposta de intervenção pedagógica a partir da qual fosse possível identificar os diferentes elementos considerados. Neste sentido, foi disponibilizada uma proposta desenhada a partir do livro infantil *O Passeio da Dona Rosa*, de Pat Hutchins, desenvolvida no contexto de uma UC de Didática de Educação de Infância (Pinto et al., 2021). A partir das propostas de tarefas aí apresentadas, os/as estudantes teriam de definir os objetivos do estudo, apresentar as diferentes fases da intervenção e respetivos objetivos. Para além disso, teriam de identificar os temas a abordar no enquadramento teórico, no sentido de possibilitar a adequação da parte já elaborada da introdução em função dos objetivos definidos (cf. exemplo de uma díade, Figura 17).

## Leitura das propostas de tarefas do livro "O Passeio da Dona Rosa"



**Figura 17**

Infografia para a análise das propostas de tarefas da obra O Passeio da Dona Rosa

Após esta fase, cada estudante reformulou a sua proposta inicial reescrevendo o texto da introdução, acrescentado, reorganizando ou suprimindo aspetos temáticos (pertinência e adequação da fundamentação) e incluindo os objetivos e uma apresentação breve da intervenção. Esta versão (versão 3) foi lida e comentada pela docente e, a partir das propostas de melhoramento, cada estudante produziu individualmente a versão final da introdução. Nas figuras seguintes, apresentam-se exemplos da uma produção inicial (Figura 18) e da produção final (Figura 19) de um/a estudante:

Versão I

No que diz respeito ao desenvolvimento da linguagem da criança é fulcral que o educador tenha consciência de que é um modelo para todos os seus ouvintes. A título de exemplo, muitas das palavras ouvidas pela primeira vez por parte das crianças, partem do educador (Sim-Sim, Silva e Nunes, 2008). Cabe desta forma ao adulto desempenhar o papel de «andaime», apoiando as crianças nas suas descobertas, partindo dos seus conhecimentos prévios para que, posteriormente, estes sejam expandidos. O educador nunca deve perder de vista o papel ativo das próprias crianças na construção dos seus conhecimentos, sendo por esta razão, que deve partir de vocabulário que a criança já possui para que, esta tenha interesse em participar ativamente em novas situações (Garcia, Gil, Zalloña, 1993). Este trabalho conjunto de partilha de conhecimentos e novas aprendizagens é determinante no processo de desenvolvimento da linguagem da criança (Sim-Sim, Silva, Nunes, 2008).

A escuta de histórias assume um papel importante no desenvolvimento da linguagem da criança pois promove na mesma o prazer da leitura e o contacto com a escrita. Como tal, é fundamental que o educador tenha presente em si mesmo um conjunto de qualidades relacionadas com a leitura de histórias (Rigolet, 2009). Existem inúmeras formas de explorar e trabalhar histórias, não só através de livros, mas também através de brincadeiras partindo de imagens, rimas, lenga-lengas, entre outros, dando a possibilidade à criança de criar a sua própria história (Rigolet, 2009). São exemplos de atividades que o educador pode recorrer com vista a promover o gosto pela leitura e o desenvolvimento linguístico da criança, o reconto da história, a encenação dramática e jogos de escolha múltipla ou verdadeiro falso (Lopes, 2006). Para além destes aspetos, atividades com as enumeradas anteriormente, permitem também ao educador tomar conhecimento das competências linguísticas e comunicativas de cada criança (Gonçalves, Guerreiro e Freitas, 2011).

**Figura 18**

Produção inicial individual - Versão 1

#### Versão IV

No que diz respeito ao desenvolvimento da linguagem da criança, é fundamental que o educador tenha consciência de que é um modelo para todas que com ele convivem diariamente, uma vez que, para muitas delas, algumas palavras que ouvem pela primeira vez são produzidas pelo educador (Sim-Sim, Silva & Nunes, 2008). Cabe, desta forma, ao adulto desempenhar o papel de «andaime», apoiando as crianças nas suas descobertas, partindo dos seus conhecimentos prévios para que, posteriormente, estes sejam expandidos. Neste sentido, o educador nunca deve perder de vista o papel ativo das próprias crianças na construção dos seus conhecimentos, pelo que deve partir do vocabulário que a criança já possui, para que esta tenha interesse em participar ativamente em novas situações (Garcia, Gil, & Zaloña, 1993). Este trabalho conjunto de partilha de conhecimentos e de novas aprendizagens é determinante no processo de desenvolvimento da linguagem da criança (Sim-Sim, et al., 2008).

A escuta de histórias assume um papel importante no desenvolvimento da linguagem da criança, pois promove o prazer da leitura e o contacto precoce com a escrita. Como tal, torna-se fulcral que o educador tenha presente um conjunto de características relacionadas com a leitura de histórias (Rigolet, 2009), para que possa tornar mais efetivo o processo de desenvolvimento da linguagem. Assim, é fundamental que mobilize diferentes formas de explorar e trabalhar histórias, não só através de livros, mas também através de brincadeiras partindo de imagens, rimas, lengalengas, entre outros, dando a possibilidade à criança de criar a sua própria história (Rigolet, 2009). São exemplos de atividades a que o educador pode recorrer com vista a promover o gosto pela leitura e o desenvolvimento linguístico da criança, o reconto da história, a encenação dramática e jogos de escolha múltipla ou de verdadeiro e falso (Lopes, 2006). Para além destes aspetos, atividades com as enumeradas anteriormente permitem também ao educador tomar conhecimento das competências linguísticas e comunicativas de cada criança (Gonçalves, Guerreiro & Freitas, 2011), o que lhe permite planejar de forma mais eficaz as atividades a desenvolver.

Tendo em conta tudo o que foi dito, face à importância que as histórias assumem no desenvolvimento da linguagem da criança, foi definido um projeto de investigação que parte da seguinte questão **“Em que aspetos a exploração de histórias pode contribuir para a aquisição lexical das crianças, mais especificamente para a produção e compreensão de localizadores espaciais?”**. Para responder a esta questão foram definidos os seguintes objetivos de estudo:

- Implementar propostas de atividades a partir de histórias;
- Avaliar o impacto dessas atividades no desenvolvimento do léxico das crianças.

No sentido de dar resposta a estes objetivos foi desenvolvida uma investigação que se apresenta como um processo constituído por três etapas, (i) Pré-teste, onde será observado o conhecimento prévio das crianças relativamente à utilização e compreensão de localizadores espaciais; (ii) Intervenção, onde serão propostas atividades que permitam às crianças desenvolver a compreensão e a produção do léxico, neste caso específico, dos localizadores espaciais; e (iii) Pós-teste, onde será realizada uma avaliação e análise das competências adquiridas pelas crianças, fazendo uma comparação entre os resultados obtidos no pré-teste e os resultados obtidos no pós-teste.

Estruturalmente, este relatório do projeto de investigação apresenta-se dividido em 4 capítulos. O primeiro capítulo corresponde à fundamentação teórica e são aqui apresentados os temas e conceitos fundamentais que suportam o estudo realizado. No segundo capítulo apresentam-se as opções metodológicas adotadas no desenvolvimento do estudo, referindo as técnicas de recolha de dados e os procedimentos de análise de dados utilizados. Relativamente ao terceiro capítulo, é referente à Intervenção Pedagógica, no qual se apresenta o contexto educativo onde foi realizado o estudo e como foi realizada a intervenção. No último capítulo apresentam-se e analisam-se os dados obtidos, fazendo uma comparação entre a fase inicial e final, com o objetivo de verificar as aprendizagens realizadas pelos alunos.

**Figura 19**

Produção final individual - Versão 4

## 4. Considerações finais

O relato e análise de três casos de práticas de ensino da escrita de géneros académicos (o resumo de um artigo científico, o guião de vídeo e a introdução de um relatório de investigação), em contexto de ERE, durante um período de grande instabilidade, com modalidades híbridas de ensino, permite-nos partilhar algumas linhas comuns que se salientam das reflexões dos/as estudantes, por um lado, e das perceções dos/as docentes, por outro.

Tanto nos questionários preenchidos pelos/as estudantes no final

do módulo, no caso 1, como nas reflexões críticas individuais dos/as estudantes, no caso 2, sobressai uma conceção globalmente positiva do trabalho processual de escrita. Destacam-se ainda duas ideias. Em primeiro lugar, a valorização do trabalho colaborativo, em particular no contexto de ERE, com o reconhecimento do seu impacto no desenvolvimento de competências de escrita. Em segundo lugar, o papel do *feedback* das professoras, o qual, nos casos em estudo, envolveu múltiplas estratégias, desde *feedback* oral, presencial ou virtual em salas de *Zoom*, a comentários escritos em diversos suportes. A característica fundamental deste *feedback* é o seu cariz diferenciador, adequando-se às etapas de escrita e às necessidades individuais da escrita. Esta percepção do valor do *feedback* dos/as docentes e a importância atribuída ao trabalho colaborativo estão em sintonia com Rodrigues et al. (2022), que concluem que a “voz das estudantes permitiu compreender que valorizam de forma muito positiva a comunicação e interação com os seus pares, o *feedback* frequente, e o acompanhamento do professor ao seu trabalho, como formas de promover a aprendizagem e o sucesso académico” (p. 2).

Numa nova fase de adaptação da vida académica aos surtos de COVID-19, regressamos progressivamente às salas de aula e mantemos os equipamentos desligados. Da parte das docentes, algumas interrogações surgem. E agora como recuperar as práticas que funcionaram melhor a distância? Como manter as dinâmicas de escrita colaborativa, com ferramentas *online* e dar resposta aos desafios do digital? No regresso às salas, ao papel e às canetas, o grande desafio que se impõe é o de não perder as aprendizagens feitas.

## Agradecimentos

Agradecemos a colaboração da Professora Maria do Rosário Rodrigues (Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Setúbal).

## Financiamento

Este trabalho é financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto «UIDB/00214/2020».

## Referências

Allen, N., Atkinson, D., Morgan, M., Moore, T., & Snow, C. (1987). What experienced collaborators say about collaborative writing. *Iowa State Journal of Business and Technical Communication*, 1(2), 70-90.

Bazerman, C. (2006). *Gêneros, Agência e Escrita*. Cortez.

Bustos, A. (2009). Escritura colaborativa en línea. Un estudio preliminar orientado al análisis del proceso de co-autoría. *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 12(12), 33–55.

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação - Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto Editora.

Cardoso, A., & Pinto, M. O. (2019). Contributos para uma didática da escrita académica no ensino superior: Um percurso centrado no artigo científico. In F. Caels, L. F. Barbeiro, & J. V. Santos (Eds.), *Discurso Académico: Uma área disciplinar em construção* (pp. 153-181). CELGA-ILTEC – Universidade de Coimbra, ESECS – Politécnico de Leiria.

Cardoso, A., Sebastião, I., & Teixeira, C. (2018). O resumo de artigo científico: exemplo de um percurso didático em escrita académica. In P. Osório, E. Leurquin, & M. C. Coelho (Orgs.), *Lugar da gramática na aula de Português* (pp. 126-147). Dialogarts.

Carneiro, C. (2018). O estudo de casos múltiplos: estratégia de pesquisa em psicanálise e educação. *Psicologia USP*, 29(2), 314-321.

Dell’Isola, R. L. P. (2015). A relativa estabilidade dos textos de divulgação científica: um caso de hibridismo. In A. P. Dionísio & L. P. Cavalcanti (Org.), *Gêneros na Linguística & na Literatura: Charles Bazerman, 10 de incentivo à pesquisa no Brasil* (pp. 177-201). Editora Universitária UFPE & Pipa Comunicação.

Dantas, S. G. M. (2020). *A Escrita Colaborativa no Google Docs: Uma intervenção pedagógica no ensino da língua inglesa* [Dissertação de mestrado, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Universidade Estadual do Rio Grande do Norte, Universidade Federal Rural do Semi-Árido]. Repositório Digital da Ufersa. <https://repositorio.ufersa.edu.br/bitstream/prefix/5644/1/SabrinaGMD DISSERT.pdf>

Duarte, I. (2008). *O Conhecimento da Língua: Desenvolver a consciência linguística*. DGIDC, ME.

Hayes, J., & Flower, L. (1980). Identifying the organization of writing processes. In W. Gregg, & E. Steinberg (Eds), *Cognitive processes in writing* (pp. 3-30). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *EDUCAUSE Review*. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>

López Gil, K. S., & Pedraza Ramírez, C. E. (2016). Característiques de l'escriptura col·laborativa en línia de textos multimodals en un curs virtual. *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, 37. <https://dx.doi.org/10.1344/BiD2016.37.13>

Pinto, M. O., Delgado, C., & Mendes, F. (2021). *Didática de educação de infância. Tarefas integradoras com os livros e as histórias: língua portuguesa e matemática*. Instituto Politécnico de Setúbal. <http://hdl.handle.net/10400.26/34908>

Rodrigues, M. R., Pinto, J., & Pires, A. L. (2022). Utilização de portefólios digitais na formação inicial de professores, como estratégia de aprendizagem e avaliação: perspetivas das estudantes. *Revemop*, 4, 1-16. <https://periodicos.ufop.br/revemop/article/view/5277>

# EXPERIÊNCIAS DE PRÁTICA DE ENSINO REMOTO DE EMERGÊNCIA DE FUTUROS/AS PROFESSORES/AS DE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS NO 2.º CICLO

**Neusa Branco**

Instituto Politécnico de Santarém, Escola Superior de Educação, Portugal  
Pólo Literacia Digital e Inclusão Social do CIAC, Portugal

**Margarida Rodrigues**

Escola Superior de Educação, CIED, Politécnico de Lisboa, Portugal  
UIDEF, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Portugal

**Paulo Maurício**

Instituto Politécnico de Lisboa, Escola Superior de Educação, Portugal

**Renata Carvalho**

Instituto Politécnico de Lisboa, Escola Superior de Educação, Portugal  
UIDEF, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Portugal

**Susana Colaço**

Instituto Politécnico de Santarém, Escola Superior de Educação, Portugal  
Pólo Literacia Digital e Inclusão Social do CIAC, Portugal

**Bento Cavadas**

Instituto Politécnico de Santarém, Escola Superior de Educação, Portugal  
Universidade Lusófona, CeIED, Portugal

<https://doi.org/10.34629/ipl.eselx.cap.livros.172>

## Resumo

Os anos letivos de 2019-20 e 2020-21 foram marcados, nas escolas dos ensinos básico e secundário e, nas instituições de ensino superior, por períodos de Ensino Remoto causados pela Pandemia COVID-19. As escolas do ensino básico e as instituições de ensino superior que colaboraram no processo de Formação Inicial de Professores/as, tiveram de adotar estratégias diversificadas para adaptar os estágios dos/as futu-

ros/as professores/as e educadores/as ao contexto de Ensino Remoto de Emergência. Este capítulo descreve e analisa as experiências de formação proporcionadas pela Escola Superior de Educação de Santarém e pela Escola Superior de Educação de Lisboa no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada (PES) em Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) que decorreram em momentos de Ensino Remoto de Emergência. As duas instituições apresentam e discutem os contextos de PES em Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB em que quatro estudantes de cada uma das Escolas Superiores de Educação, organizados/as em pares, realizaram a sua prática no contexto de Ensino Remoto de Emergência. Os dados foram recolhidos a partir dos dossiês ou portefólios de estágio que integram as reflexões escritas pelos/as Estagiários/as sobre a sua prática, entrevistas realizadas a estes/as e aos/as Professores/as Cooperantes que acompanharam os estágios e notas de campo dos/as Professores/as Supervisores/as da respetiva Instituição de Ensino Superior. A análise dos dados incide sobre a experiência de Ensino Remoto de Emergência dos/as estagiários/as, com foco nas estratégias de ensino concretizadas em Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB e nos recursos educativos usados pelos/as futuros/as Professores/as para promover a aprendizagem dos alunos nestas duas disciplinas. São discutidos os principais aspetos da Formação Inicial que foram mobilizados pelos/as estudantes no contexto de Ensino Remoto de Emergência e apresentam-se novas abordagens que podem ser integradas na formação de futuros/as professores/as, na sequência das experiências de formação que decorreram deste contexto particular.

Palavras-chave: Ciências naturais; Ensino Remoto de Emergência; Matemática; Prática de Ensino Supervisionada; Recursos digitais.

## 1. Introdução

Os anos letivos de 2019-20 e 2020-21 foram marcados, nas escolas dos Ensinos Básico e Secundário e nas Instituições de Ensino Superior (IES), por períodos de Ensino Remoto de Emergência causados pela Pandemia COVID-19. As IES adaptaram o seu ensino, adotando metodologias diferenciadas, de modo a dar resposta às exigências do Ensino Remoto de Emergência e à diversidade da formação, podendo essa experiência motivar dinâmicas inovadoras no Ensino Superior, como aponta o Conselho Nacional de Educação (CNE) (2021), nomeadamente no que respeita à oferta formativa ou à implementação de novos modelos pedagógicos. Também nas escolas do ensino básico e secundário surgiram oportunidades de mudança decorrentes da inovação das práticas que se verificou, devido ao ensino remoto de emergência

(CNE, 2021).

Tendo em conta as alterações vivenciadas quer nas IES quer nas escolas do Ensino Básico e Secundário, a Formação Inicial de Professores/as enfrentou o desafio adicional de conjugar o processo de ensino em regime remoto em que passou a decorrer a formação dos/as futuros/as Professores/as com as novas dinâmicas educativas que iriam encontrar nas escolas em que estagiaram.

Este capítulo descreve e analisa as experiências de formação proporcionada por duas Escolas Superiores de Educação, a Escola Superior de Educação de Santarém (ESESantarém) e a Escola Superior de Educação de Lisboa (ESELx), no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada (PES) em Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB que decorreram em momentos de Ensino Remoto de Emergência obrigatório. Cada uma das instituições apresenta os contextos dessas PES em Ensino Remoto de Emergência e analisa as experiências de formação dos/as estagiários/as, focando-se nas seguintes questões de pesquisa:

- Que estratégias e recursos educativos digitais foram utilizados pelos/as estagiários/as para o ensino-aprendizagem da Matemática e das Ciências Naturais no 2.º CEB no período de ensino remoto de emergência?
- Que contributos da experiência de formação em Ensino Remoto de Emergência foram identificados pelos/as estagiários/as para a sua prática futura?

Esta análise permite-nos uma reflexão final sobre a PES desenvolvidas pelas duas IES nos respetivos contextos e informa algumas considerações sobre linhas de trabalho futuras.

## 2. Fundamentação Teórica

### 2.1. Ensino Remoto de Emergência e a Formação Inicial de Professores/as

As IES, no processo de Formação Inicial de Professores/as, tiveram de adotar estratégias diversificadas de lecionação e adaptar os estágios dos/as futuros/as Professores/as ao contexto de Ensino Remoto de Emergência. A formação de professores/as e a investigação sobre o contexto de ensino durante a Pandemia COVID-19 podem contribuir para a melhoria e a inovação no processo de ensino (Flores & Swennen, 2020) e oferecem uma oportunidade para refletir sobre a experiência de estágio (la Velle et al., 2021). A investigação sobre esta temática mostra que os cursos de formação de professores/as estiveram envolvidos na criação e melhoria de recursos didáticos digitais (DeCoito & Estaiteyeh, 2022; Varela & Desiderio, 2021), discussão de

estratégias pedagógicas relacionadas com a planificação e lecionação de Ensino Remoto (Varela & Desiderio, 2021) e identificação de oportunidades digitais para a aprendizagem, inovação e inclusão (DeCoito & Estaiteyeh, 2022). Essa abordagem, quando desenvolvida com os/as futuros/as Professores/as, deve promover a discussão em torno de estratégias de ensino e apoiá-los/as quando encontram dificuldades no Ensino Remoto, como apontam alguns estudos, tais como Branco et al. (2022) e Hill (2021). Essas dificuldades podem relacionar-se, por exemplo, com o acesso, envolvimento e participação dos/as alunos/as, a gestão do tempo, a organização das atividades de ensino, a seleção dos recursos digitais e a avaliação dos/as alunos/as. Os desafios desta prática podem também estar relacionados com questões de equidade, nomeadamente nas barreiras que poderão existir no acesso à tecnologia (Hill, 2021).

Durante a Pandemia COVID-19, verificaram-se situações diversificadas nas IES no que respeita à iniciação da prática profissional. Em algumas situações, a realização do estágio nas escolas foi interrompida. Noutras situações, os/as futuros/as Professores/as deram continuidade aos estágios, lecionando em Ensino Remoto de Emergência. A concretização do estágio nesse contexto pode ter constrangimentos, mas também mais-valias para a formação dos/as futuros/as Professores/as. Quanto a constrangimentos, Flores e Gago (2020) alertam que a experiência de prática exclusivamente em ambiente *online* pode comprometer o desenvolvimento profissional dos/as futuros/as Professores/as devido à ausência de aulas presenciais. Por sua vez, Branco et al. (2022) identificam um grande envolvimento da parte dos/as futuros/as Professores/as na prática de ensino *online* e novas oportunidades para o seu desenvolvimento profissional.

No entanto, para desenvolver um ensino *online* eficaz, é importante que os/as futuros/as Professores/as melhorem as suas competências digitais, nomeadamente quanto ao uso de plataformas educativas de suporte à aprendizagem e à criação de recursos pedagógicos para usarem com os/as alunos/as. Confrontados/as com o Ensino Remoto de Emergência durante o seu período de PES, os/as futuros/as professores/as tiveram de superar dificuldades relativas aos aspetos mencionados (Hodges et al., 2020). Para ultrapassar essas dificuldades, estes autores apontam a necessidade de criação de comunidades de aprendizagem profissional que proporcionem apoio aos/as futuros/as professores/as, professores/as em serviço, encarregados/as de educação e alunos/as.

No presente estudo, apresentam-se elementos essenciais da PES que decorreu em contexto de Ensino Remoto de Emergência em dois anos letivos consecutivos, em duas IES, e contributos dessa experiência para a prática dos/as futuros/as Professores/as de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB.

## 2.2. Estratégias de ensino no contexto de pandemia e recursos educativos digitais

A necessidade de implementar o Ensino Remoto de Emergência devido à Pandemia COVID-19 fez com que, em muitos casos, escolas e professores/as procurassem soluções para continuar o processo de ensino-aprendizagem e a interação entre professores/as e alunos/as (Huang et al., 2020). Assim, e ainda que os/as alunos/as não estivessem no mesmo espaço físico do/a professor/a e dos/as colegas, a Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2021) salienta que a tecnologia permitiu promover as interações entre alunos/as e professores/as, quer de modo síncrono quer assíncrono. Contudo, este contexto trouxe novos desafios ou desafios semelhantes aos que surgem na sala de aula, com a diferença de terem ferramentas digitais diversas como intermediárias e de ocorrer em modalidade a distância. Os/as professores/as tiveram de desenhar tarefas e sequências didáticas flexíveis para os/as alunos/as explorarem a distância e, assim, contruírem o seu conhecimento sobre o tema em estudo e dar *feedback* aos/as alunos/as para promover o seu desenvolvimento (Miao et al., 2020). Estes autores referem que os/as professores/as devem criar oportunidades para os/as alunos/as estarem conectados/as entre si, de modo a poderem aprender através da discussão e comunicação com colegas. Também a avaliação se constitui como um desafio importante neste contexto, devendo os/as professores/as usar abordagens de avaliação inovadoras (*Commonwealth of Learning* (COL), 2020). Além da plataforma *online* selecionada para a gestão de aprendizagem por parte da escola ou do/a professor/a, existe uma grande variedade de recursos educativos digitais à disposição do/a professor/a, pelo que também esses requerem uma seleção, apropriação e utilização adequadas de modo a permitirem aos/as alunos/as ter um papel ativo na sua aprendizagem, no desenvolvimento de capacidades, de valores e atitudes (Huang et al., 2020).

Todavia, o desafio anterior trouxe algumas dificuldades. Por exemplo, o estudo realizado por DeCoito e Estaiteyeh (2022) com 75 professores de Ciências/STEM do Canadá, em 2020, evidencia que os/as professores/as priorizaram o ensino do conhecimento do conteúdo da disciplina em detrimento da implementação de uma pedagogia ativa e centrada no/a aluno/a. Os/as professores/as revelaram dificuldades em articular as suas capacidades tecnológicas, capacidades pedagógicas e o seu conhecimento de conteúdo para proporcionar uma experiência mais rica de ensino-aprendizagem *online*.

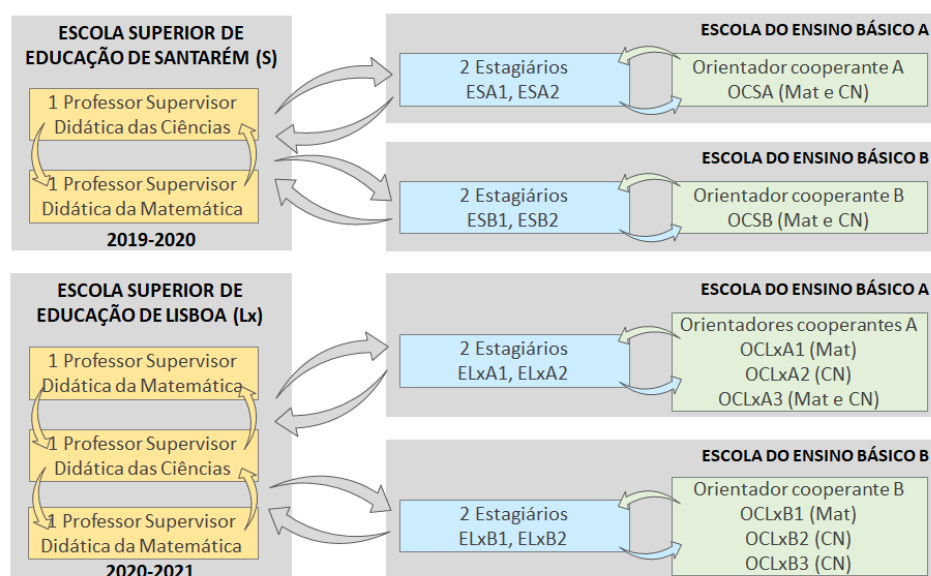
### 3. Metodologia

#### 3.1. Opções metodológicas

O estudo tem uma natureza qualitativa, com cunho descritivo e interpretativo (Erickson, 1986), seguindo uma abordagem de estudo de caso (Yin, 2009) relativo a cada um dos contextos. Começa por ser apresentada a organização da PES durante os períodos de Ensino Remoto de Emergência de cada uma das IES: a da ESESantarém no ano letivo de 2019-20 e a da ESELx no ano letivo de 2020-21. Cada caso visa identificar as experiências de formação dos/as Estagiários/as no âmbito da PES em Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) concretizada durante a Pandemia COVID-19, em Ensino Remoto de Emergência.

#### 3.2. Contextos do estudo e participantes

Participam no estudo oito futuros/as Professores/as Estagiários/as (que a partir daqui se designam Estagiários/as), organizados/as em pares, quatro da ESESantarém, todos do sexo feminino, e quatro da ESELx, três do sexo feminino e um do sexo masculino, e os/as respetivos/as Orientadores/as Cooperantes (OC) de quatro escolas do Ensino Básico distintas. A Figura 1 apresenta os participantes, bem como a sua articulação com os/as Professores/as Supervisores institucionais, autores/as do presente capítulo.



**Figura 1**

Organização e identificação dos/as participantes das duas Escolas Superiores de Educação

Em 2019-20 foi necessário recorrer, pela primeira vez, ao Ensino Remoto de Emergência a partir do final do 2.º período letivo. Nesse contexto, o estágio na ESESantarém teve início após a primeira semana do 3.º período, pelo que as OC e estagiários/as não tiveram experiência prévia em Ensino Remoto de Emergência. As Estagiárias tinham já realizado um período de estágio em ensino presencial no 1.º e 2.º períodos com esses/as OC e as suas turmas, todas de 6.º ano. Da ESESantarém todos os pares de estágio de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB, nesse período.

Na ESELx, o Ensino Remoto de Emergência concretizou-se apenas no ano letivo de 2020-21, mas os/as OC envolvidos/as já tinham alguma experiência neste tipo de ensino, desde o final do ano letivo anterior. O estágio teve início na quarta semana de janeiro e, para os/as Estagiários/as foi a primeira experiência de ensino remoto. A seleção dos pares de estagiários/as, como objeto deste estudo, seguiu o critério de conveniência: pares supervisionados na PES pelos/as professores/as supervisores/as de Matemática e de Ciências Naturais da IES, autores/as do presente capítulo. Seguindo este critério, os dois pares selecionados estagiaram em turmas de 6.º ano.

O Quadro 1 apresenta os conteúdos lecionados pelos/as Estagiários/as em cada uma das instituições.

**Quadro 1**

Conteúdos lecionados pelos/as estagiários/as na PES, em ensino remoto de emergência

| Disciplinas              | ESESantarém                                                                             |                                                                          | ESELx                                                                                    |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | Escola A                                                                                | Escola B                                                                 | Escolas A e B                                                                            |
| <b>Matemática</b>        | Volume de sólidos; números racionais não negativos e números inteiros.                  | Isometrias e simetrias de uma figura, organização e tratamento de dados. | Potências, números primos e compostos e proporcionalidade direta.                        |
| <b>Ciências Naturais</b> | Sistema reprodutor humano, reprodução das plantas, microrganismos e medidas de higiene. | Sistema reprodutor humano, fotossíntese e reprodução das plantas.        | Respiração de diversos organismos, Sistema Respiratório Humano e Sistema cardiovascular. |

### 3.3. Recolha e análise de dados

A recolha de dados para o estudo envolveu diversos instrumentos: Dossiês de Estágio, Portefólios, textos reflexivos exigidos no âmbito da PES, entrevistas semiestruturadas aos/às Estagiários/as e aos/às OC e notas de campo dos/as Professores/as Supervisores/as (Quadro 2).

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Documentos produzidos pelos/as estagiários/as | ESELx-Dossiês (D) / ESESantarém-Portefólios (P) entregue no final do estágio por cada par de estágio, integrando materiais didáticos utilizados e reflexões dos/as Estagiários/as sobre a prática.                                                                                                                                                                                        |
| Entrevistas                                   | Entrevistas (E) semiestruturadas realizadas aos/às Estagiários/as (exemplo de identificação: E, ELxA1- entrevista do/a Estagiário/a A1 da ESELx), após a conclusão do estágio.<br>Entrevistas semiestruturadas realizadas aos/às Orientadores/às Cooperantes (exemplo de identificação: E, OCSB – entrevista ao/à Orientador/a cooperante B da ESESantarém), após a conclusão do estágio. |
| Notas de campo                                | Notas de campo (NC) dos/as Professores/as Supervisores/as da respetiva Instituição de Ensino Superior, recolhidas durante os momentos de supervisão.                                                                                                                                                                                                                                      |

## Quadro 2

Recolha de dados.

A partir dos dados recolhidos, foi realizada uma análise com vista à descrição dos elementos centrais da experiência de Ensino Remoto de Emergência dos quatros pares de estagiários/as. O foco dessa análise foi a identificação das estratégias e recursos educativos digitais usados para promover a aprendizagem dos/as alunos/as nesse contexto, em aulas de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB, bem como dos contributos desta experiência de formação para a prática destes/as futuros/as Professores/as. Para classificar o uso educativo da tecnologia, foi adaptada a nomenclatura apresentada por Huang et al. (2019): (1) para investigar; (2) para comunicar; (3) para construir e resolver problemas; (4) para representação de conhecimento.

## 4. Resultados

Esta secção inicia com uma breve apresentação de aspetos gerais da organização dos estágios de ambas as IES e, de seguida, apresenta os resultados das experiências de Ensino Remoto de Emergência dos/as Estagiários/as de cada uma das instituições.

### 4.1. Organização dos estágios

Em ambas as Escolas Superiores de Educação, o estágio inicia com uma primeira fase de observação e de trabalho conjunto entre Estagiários/as e Orientadores/as Cooperantes para a compreensão do contexto, das dinâmicas e das necessidades dos/as alunos/as, em Matemática e Ciências Naturais. A segunda fase consiste na intervenção direta por parte de cada um/a dos/as Estagiários/as, individualmente, mas em se-

manas alternadas de leção de conteúdos dessas disciplinas. Ainda que durante o período de intervenção um/a dos/as Estagiários/as seja o principal responsável pelo ensino-aprendizagem, o seu par de estágio deve colaborar ativamente no decurso da aula.

Ambas as escolas recorreram, principalmente, ao *email* e plataforma *Zoom*® para desenvolver o trabalho de preparação, supervisão e reflexão do estágio, entre Estagiários/as e Professores/as Supervisores/as.

## 4.2. Prática de Ensino Remoto de Emergência de futuros/as Professores/as na ESE Santarém

### 4.2.1. Estratégias de ensino e recursos educativos digitais usados em Matemática e Ciências Naturais

Nas duas escolas do Ensino Básico de Santarém, a leção pelas Estagiárias foi mediada através da plataforma *Microsoft Teams*®, tendo sido criadas uma equipa para cada turma de Matemática e uma equipa para cada turma de Ciências Naturais. As aulas foram organizadas em duas partes: 30 minutos de aula síncrona e 30 minutos de atividade assíncrona. Na componente assíncrona foram propostas tarefas para os/as alunos/as realizarem de modo autónomo, as quais eram posteriormente discutidas nas aulas síncronas. No trabalho assíncrono, existiu interação frequente entre os/as alunos/as e as Estagiárias com o esclarecimento de dúvidas e *feedback* ao seu trabalho. Alguns momentos síncronos decorreram para além dos 30 minutos previstos, como descreve uma OC, na sequência de diversos/as alunos/as indicarem, através do *chat* da plataforma *Microsoft Teams*®, estar com dificuldades: “entrávamos e não estávamos à espera da [do horário] da sessão síncrona ... entrávamos, esclarecíamos para todos e a partir daí continuavam a explorar o tema” (E, OCSB).

As aulas síncronas integraram momentos de apresentação de conteúdos pelas Estagiárias, tarefas a serem realizadas pelos/as alunos/as e momentos de partilha e discussão de ideias e de resoluções. Nesses momentos, as Estagiárias fomentaram a participação dos/as diversos/as alunos/as e adotaram estratégias para essa gestão, como exemplificam as Estagiárias da escola A: “De forma a garantir que todos/as tinham oportunidade de intervir, cada Estagiária tinha uma folha de presenças onde registava quem já tinha participado” (P, ESA). As Estagiárias da escola B fomentaram também o trabalho em grupo, o que consideram ter sido um desafio porque, por um lado, decorreu a distância e, por outro lado, os/as alunos/as não tinham hábitos de se organizarem nesse modo de trabalho. Contudo, as Estagiárias fazem um balanço positivo dessa dinâmica, tendo sido ultrapassados diversos constrangimentos:

Correu, nalguns casos, muito bem, porque fizeram eles/as próprios/as ... eles /as fizeram conversas em *Zoom*® ou telemóvel. Ou seja, fizeram realmente um trabalho colaborativo. Outros/as tiveram algumas dificuldades, mas acho que é uma grande aprendizagem, a questão de trabalhar colaborativamente. (E, ESB1)

A seleção de ferramentas e a construção de recursos didáticos é indicada como tendo-se revelado bastante exigente, tendo as Estagiárias feito um grande investimento na preparação e exploração destes recursos com os/as alunos/as. Ambos os pares de estágio reportaram ter utilizado apresentações digitais, vídeos e fotos e ferramentas digitais diversificadas. Nas duas escolas, além de programas usuais do *Office da Microsoft*®, foram usados os seguintes recursos: *Canva*®, *Graasp*®, *Google Forms*®, *Kahoot*®, *Quizizz*®, e *Socrative*®. Além destes, na escola B verificou-se o uso de: Folha de cálculo, *Geogebra*®, *Mentimeter*®, *Paddlet*®, *Publish*®, *Stream*®, *Sway*® e *Whiteboard*®. Os recursos educativos digitais promoveram a comunicação, a investigação, a construção de conhecimento, a resolução de problemas e a avaliação, como se exemplifica de seguida.

Investigar. Ambos os pares de estágio usaram a plataforma *Graasp*® para criar *Inquiry Learning Space* (ILS). Por exemplo, as Estagiárias da escola A criaram um ILS sobre reprodução das plantas, estruturado em tarefas diversificadas, que visaram explorar diferentes temas associados a este processo das plantas (Figura 2):



**Figura 2**

Estrutura do ILS sobre reprodução das plantas (P, ESA1).

Este recurso, utilizado na ESESantarém na formação das Estagiárias, constitui uma proposta inovadora para as escolas, tendo tido uma boa

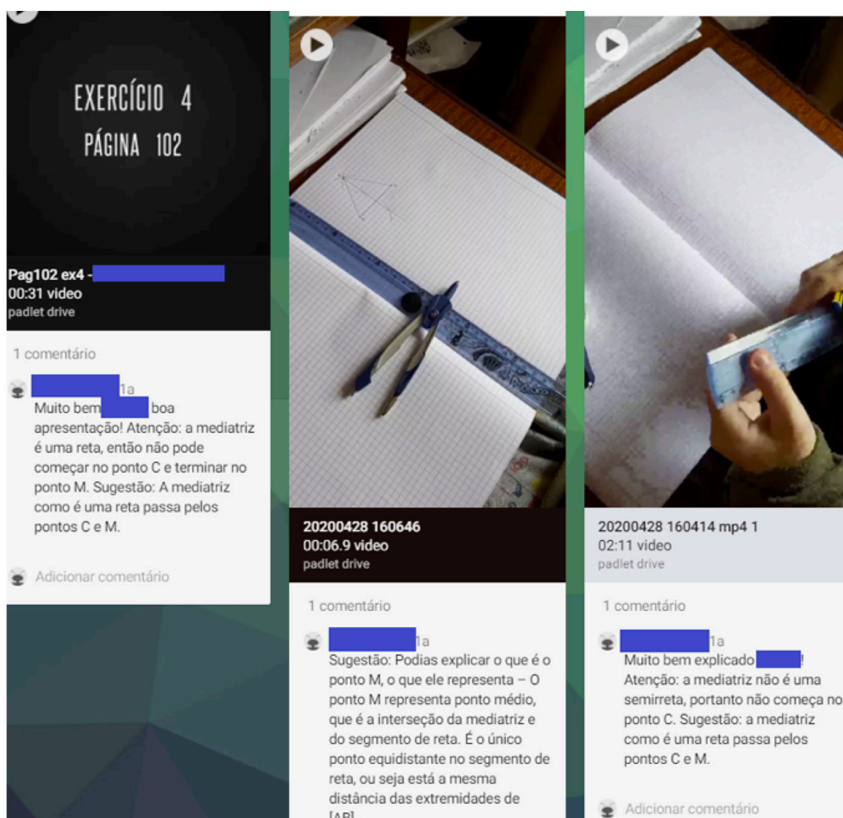
aceitação pelos/as OC devido à estrutura articulada das tarefas: “Por acaso esse eu não conhecia. Foi um dos recursos de que os /as alunos/as também gostaram bastante e que eu gostei bastante. Estava bem estruturado. Permitia perceber [a lógica d]o encadeado do percurso que eles/as fazem” (E, OCSB). As Estagiárias também reconheceram o potencial dos ILS para envolvimento dos/as alunos/as em tarefas de natureza investigativa:

Nós fizemos perguntas em aberto, para eles/as pensarem ... Eles/as não encontravam a resposta no manual ... E eu acho que é importante alterar exatamente isso, o questionamento e a ideia de haver uma única resposta correta, alterar para promover mais o pensamento crítico e outras estratégias e outras opiniões. (E, ESB1)

*Comunicação.* As Estagiárias recorreram principalmente a apresentações digitais para explicar conteúdos específicos de Matemática e de Ciências Naturais ou para apresentar tarefas aos/as alunos/as. Também usaram vídeos que elas próprias construíram para apresentar procedimentos específicos.

Os recursos selecionados visaram o envolvimento e a interação com os/as alunos/as, mas também a sua participação ativa na resolução das tarefas propostas. Ambos/as os/as OC evidenciaram que as estagiárias contribuíram para a criação de um ambiente de aprendizagem *online* adequado, mantendo os/as/as alunos envolvidos/as nas propostas de trabalho e estabelecendo com eles/as uma boa relação: “Elas conseguiram sempre manter os/as alunos/as envolvidos, com *PowerPoint*®, com vídeos, elas tiveram sempre alguma inovação e envolveram os/as alunos/as o tempo todo” (E, OCSA).

Com o objetivo de promover a participação e a comunicação oral e escrita, todos/as os/as alunos/as realizaram tarefas e compartilharam os seus trabalhos em aplicações como o *Padlet*® (Figura 3) e o *Stream*®. O vídeo e a fotografia foram importantes para a recolha de evidências do trabalho dos/as alunos/as/as e a partilha de ideias e resoluções entre eles/as: “A fotografia foi necessária para contextualizar os conteúdos da simetria e respetivos eixos de reflexão com os objetos que rodeiam os/as alunos/as no seu quotidiano” (P, ESB); “[O vídeo] permitia entender no que é que eles/as estavam a errar, quais eram os conteúdos que estavam a confundir ou partes da matéria ou do próprio exercício em si que não estava bem sólida” (E, ESB1).



**Figura 3**

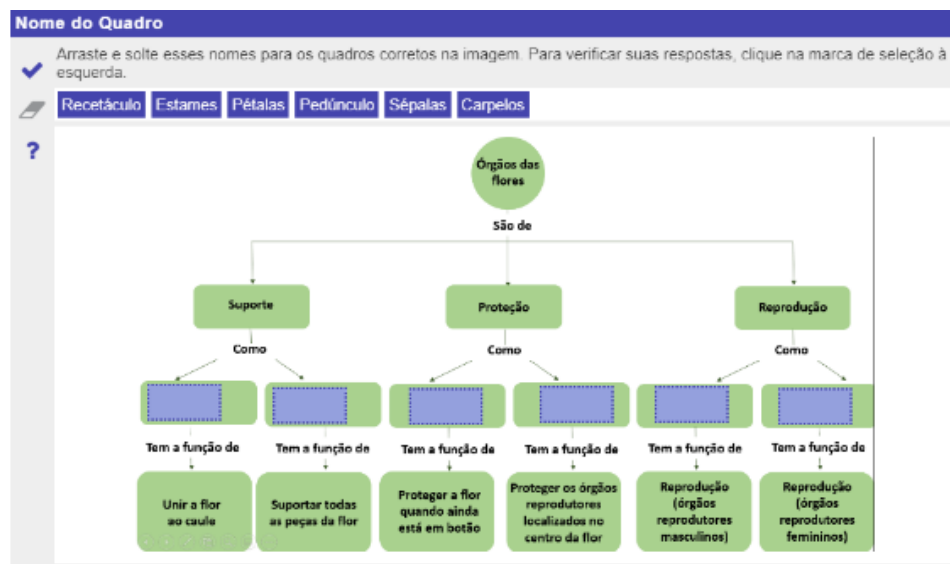
*Padlet®* usado pelos/as alunos/as para partilharem vídeos sobre construções geométricas (P, ESB).

Um exemplo do modo como as Estagiárias promoveram a comunicação do conhecimento em Ciências Naturais foi solicitarem aos/as alunos/as a realização de pesquisa sobre um determinado tópico, a seleção de informação e a apresentação de ideias num cartaz digital, usando por exemplo o *Canva®*, o *PowerPoint®* ou o *Publish®*. As Estagiárias assinalaram que este trabalho contribuiu também para o desenvolvimento de outras competências: “faz com que eles/as utilizem outras ferramentas e desenvolvam outras capacidades, seja de síntese, seja criativa ou de estética” (E, ESB1).

*Construção de conhecimento e resolução de problemas.* Uma forma que as Estagiárias usaram para os/as alunos/as construírem conhecimento em Ciências Naturais foi a investigação sobre a reprodução das plantas, a qual foi concluída com o preenchimento de um mapa de conceitos em formato digital, apresentados no ILS (Figura 4).

**Figura 4**

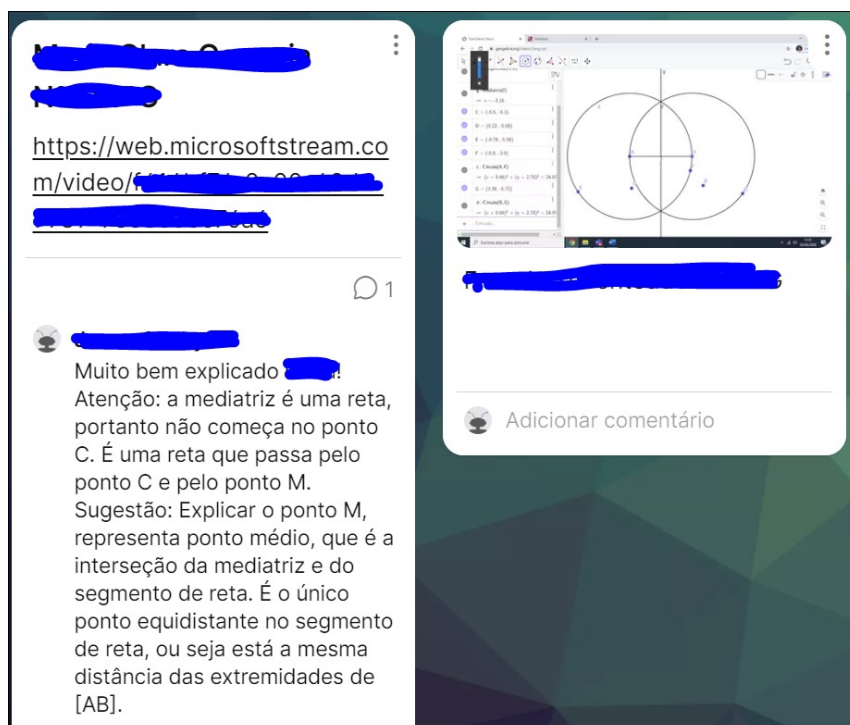
Mapa de conceitos sobre reprodução das plantas, disponibilizado no ILS (P, ESA1).



Em Matemática, as Estagiárias da escola B usaram o *GeoGebra*® para abordar isometrias, como por exemplo a construção da imagem de uma dada figura por rotação. Para esse efeito, criaram um vídeo para exemplificar a construção e o facto das características da figura se manterem. Fomentaram também a utilização do *GeoGebra*® pelos/as alunos/as: “Os/as alunos/as foram desafiados a usarem este recurso para a compreensão das propriedades da mediatriz” (P, ESB). Desse processo os/as alunos/as realizaram um vídeo que publicaram num *Padlet*®, sobre o qual as Estagiárias deram *feedback* (Figura 5).

**Figura 5**

*Padlet*® com utilização do *GeoGebra*® pelos alunos e *feedback* da Estagiária (P, ESB).



*Avaliação.* A avaliação é um aspeto sobre o qual as Estagiárias refletiram bastante e cujas práticas tiveram de adaptar relativamente ao trabalho de avaliação nas aulas presenciais, nomeadamente na decisão de recolher com maior regularidade elementos de avaliação e diversificar os instrumentos. Para a recolha de informação, de diagnóstico ou sobre a aprendizagem dos conteúdos lecionados, e um *feedback* mais imediato aos/as alunos/as sobre a sua aprendizagem, utilizaram ferramentas digitais diversas (exemplos: *GoogleForms*®, *Kahoot*®, *Mentimeter*®, *Quizizz*®, *Socrative*®), das quais reportam alguns exemplos: “O *Mentimeter*® foi utilizado pelos/as alunos/as para demonstrar os seus conhecimentos prévios [em Ciências Naturais].” (P, ESB); “O *Quizizz*® e o *Kahoot*® foram as ferramentas usadas para a revisão de conteúdos de uma forma lúdica.”; “Passou a haver questões de aula ... para todos os conteúdos que lecionávamos ... utilizávamos vários recursos ... chegámos a fazer de matemática no *Socrative*® ou então fazíamos no *Word*®, projetávamos, eles resolviam na folha e mandavam fotografia” (E, ESA2).

Além de questões de resposta mais rápida, para verificação de conhecimentos, propuseram também tarefas para aceder às conceções dos/as alunos/as e ao seu modo de pensar sobre conceitos ou procedimentos, adequando os recursos digitais selecionados a este propósito e fornecendo, a partir daí, um *feedback* formativo. O *feedback* individual ao trabalho realizado foi muito frequente e as Estagiárias consideraram que teve impacto no envolvimento e aprendizagem dos/as alunos/as: “O *feedback* era permanente. Esta monitorização e *feedback* foram uma vantagem ... porque houve uma monitorização individual de cada aluno/a” (E, ESA1); “O *feedback* foi uma maneira de nos conectarmos com eles/as ... alguns/mas começaram a falar mais nas aulas *online* do que na sala de aula [no ensino presencial]” (E, ESA2). Contudo, as Estagiárias questionaram-se sobre a eficácia do *feedback* escrito no contexto de ensino a distância por este “só ser visto por opção deles/as” (E, ESB1), podendo alguns/mas alunos/as não o consultar.

#### 4.2.2. Contributos da experiência de Ensino Remoto de Emergência para a prática futura como professores/as

O principal contributo para a prática futura identificado pelas Estagiárias é a utilização e a construção de recursos digitais diversificados. ESB1 aponta também para a diversidade de estratégias que o contexto fomentou: “o que se leva daqui são realmente as estratégias diversificadas, tanto o tipo de estratégia como as próprias ferramentas” (E, ESB1).

Verificaram-se duas situações, por um lado a utilização dos recursos digitais por parte das Estagiárias para a gestão das aulas e a promoção

das aprendizagens e, por outro lado, a sua utilização por partes dos/as alunos/as. Quanto à sua atividade, as estagiárias reconhecem que o contexto promoveu a utilização de um maior número de recursos e mais diversificados: “houve muitos recursos que eu não conhecia, que nós utilizámos” (E, ESB2). Também ESA1 reporta a importância para a sua formação:

Exploramos muitas ferramentas *online* que provavelmente esqueceríamos [depois do curso de Formação de Professores/as] ou cuja utilidade nem sequer reconheceríamos. Acho que foi muito bom para nós, porque as ferramentas digitais podem ser usadas para aprendizagem *online*, mas também podemos usá-las para aprendizagem presencial, porque os/as alunos/as adoram ... eles nasceram nesta era da tecnologia, então aplicá-la na escola para eles é como UAU! (E, ESA1)

Apesar de ter sido exigente a seleção e construção de recursos, reconhecem que esta experiência trouxe benefícios para a prática futura delas, pois podem utilizar novamente alguns recursos ou melhorá-los, a partir do trabalho já realizado: “podemos levar muitos desses recursos para aulas presenciais, já tendo explorado essas ferramentas anteriormente” (E, ESA1); “deu certo, talvez haja algo melhor, mas vamos para o que já foi usado, vamos melhorar ... então é algo que vai ser útil ... vamos trabalhar nisso e adaptá-los ao que temos, ao conteúdo” (E, ESA2).

Um outro aspeto significativo que reforçaram com esta experiência foi a importância da participação ativa dos/as alunos/as e da promoção do seu pensamento crítico e criativo, a partir do questionamento do/a Professor/a e da solicitação à participação, como expressam: “Diz o que pensas. Justifica. Dá tua opinião.” (E, ESB2); “Eles/as discutirem, eles/as procurarem mais informação do que simplesmente nós darmos e decorar” (E, ESB1).

Este contexto também levou as Estagiárias a repensarem as práticas de avaliação. ESB1 refere que, apesar da avaliação ter integrado formas que se centraram na memorização, também contemplou “a utilidade desses próprios conteúdos, como é que eles/as nos comunicam e desenvolvem outras capacidades” (E) e exemplifica:

Nós até podemos ter um/a aluno/a que não seja muito bom a Ciências, por exemplo, mas que se calhar tem um comportamento muito mais consciente a nível ambiental ou social do que o/a que sabe muito. Portanto, acho que a componente do ser e saber, tem que estar mais ligada. (E, ESB1)

Este contexto de ensino fez com que as Estagiárias aumentassem o seu conhecimento pedagógico quanto à criação e uso de recursos digitais, que valorizassem ainda mais a participação ativa dos/as alunos/as e a diversidade e frequência dos instrumentos de avaliação, numa perspetiva formativa.

#### 4.3. Prática de Ensino Remoto de Emergência de futuros/as Professores/as na ESELx

##### 4.3.1. Estratégias de ensino e recursos educativos digitais usados em Matemática e Ciências Naturais

As aulas foram lecionadas através das plataformas *Microsoft Teams*® (escola A) ou *Google Meet*® (escola B) e a interação com os/as OC foi realizada via *Teams*®/*Google Meet*®, *WhatsApp*® e telefone. O ensino e aprendizagem desenvolvidos na PES pelos/as Estagiários/as, em estreita articulação com os/as OC, decorreu em momentos de ensino remoto de emergência, síncrono e assíncrono.

Nas turmas dos/as Estagiários/as da escola A, em cada 50 minutos de aula, apenas 30 eram síncronos. Numas turmas, eram criadas salas simultâneas, no tempo destinado ao regime assíncrono. Os/as Estagiários/as estavam também *online* e disponíveis para apoiar os /as alunos/as, o que fez com que se tornasse tempo síncrono. Noutras turmas, os momentos assíncronos eram efetivamente para trabalho autónomo dos/as alunos/as, sem qualquer tipo de contacto com as Estagiárias em tempo real. Como refere uma Estagiária:

Numa das turmas os momentos assíncronos eram fora da sala e a professora desligava a reunião. [A] interação com o professor [acontecia] só em momento síncrono e o assíncrono era para trabalho autónomo dos[as] alunos[as] sem ligação ao *Teams*®. [Na outra turma] os momentos assíncronos eram feitos em salas simultâneas, na maioria das vezes. Portanto, todo o tempo era passado em sala de aula. (E, ELxA2)

Na escola B, 75% das aulas (no período da manhã) eram lecionadas totalmente de forma síncrona, com a duração de 50 minutos cada uma, e 25% (no período da tarde) passou a regime assíncrono. As aulas síncronas funcionaram sempre em grupo-turma, já que a plataforma *Google Meet*® não permitia, então, a criação de salas simultâneas para trabalho em pequeno grupo. Nos momentos assíncronos, os/as alunos/as entre outras tarefas, exploravam propostas criadas pelos/as Estagiários/as com os recursos digitais, recebendo depois *feedback* individuali-

zado dessa exploração. Os/as estagiários/as consideraram este aspeto como sendo positivo por ter existido “um trabalho mais individualizado com o/a aluno/a” e por ter tornado “o ensino mais flexível, já que os/as alunos/as gerem, à sua vontade e ao seu ritmo, o trabalho assíncrono” (D, ELxB, p. 276).

Na escola A, o trabalho em pequeno grupo, nos momentos síncronos, foi promovido pelo uso de salas virtuais na plataforma *Teams*®. Revelou-se uma estratégia particularmente apreciada no desenvolvimento de competências sociais e do ensino e aprendizagem de conteúdos, bem como na promoção da motivação. Como refere uma OC, “o facto de os/as alunos/as trabalharem em grupo (...) foi uma mais-valia. [A Estagiária], com eles/as no *Teams*®, ajudava-os/as e eles/as estavam realmente motivados/as a fazer trabalhos e acho-os/as bastante motivados para a disciplina de Ciências” (E, OCLxA2). Já na escola B, os alunos usavam o *WhatsApp*® para conseguirem trabalhar em grupo, nos momentos assíncronos, tal como referido pelos/as Estagiários/as: “algumas atividades que assentavam numa aprendizagem cooperativa necessitaram de ser reajustadas. Nestes casos, os/as alunos/as trabalhavam em conjunto usando o mural da disciplina no *Classroom*®, usando o *WhatsApp*® ou chamadas/ mensagens telefónicas” (D, ELxB, p. 276).

Na impossibilidade de serem usados materiais manipuláveis com os/as alunos/as, os/as Estagiários/as investiram na pesquisa de plataformas *online* de apoio à aprendizagem e na sua utilização. Os/as OC consideraram como um fator positivo a diversidade de recursos e estratégias usados pelos/as Estagiários/as, ao mesmo tempo que salientaram o impacto diferenciado do mesmo recurso educativo digital ou estratégia em Ciências Naturais e em Matemática. Uma OC refere que as Estagiárias “utilizaram algumas plataformas digitais que nós não utilizávamos. Utilizaram o *Nearpod*®, que em Ciências resultou muito bem” (E, OCLxA2). O Quadro 3 apresenta os recursos digitais usados pelos/as Estagiários/as em ambos os contextos de estágio.

| Recurso/plataforma        | Usos mais comuns                                                                                  |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Nearpod</i> ® (A)      | Uso de ecrãs colaborativos; construção de atividades de consolidação de conhecimentos e avaliação |
| <i>OneNote</i> ® (A)      | <i>Feedback</i> aos/as alunos/as                                                                  |
| <i>WhatsApp</i> ® (A, B)  | Comunicação em momentos assíncronos                                                               |
| <i>Email</i> ® (A, B)     | Comunicação em momentos assíncronos                                                               |
| Quizizz® (A, B)           | Atividades de consolidação de conhecimentos e avaliação                                           |
| <i>Kahoot</i> ® (A, B)    | Atividades de consolidação de conhecimentos e avaliação                                           |
| <i>WordWall</i> ® (B)     | Jogos interativos em articulação com os tópicos curriculares                                      |
| <i>OpenBoard</i> ® (A, B) | Quadro branco usado para exploração em Matemática                                                 |

### Quadro 3

Recursos usados pelos/as estagiários/as da ESELx associados aos seus usos mais comuns

Para o par de estágio ELxA, os recursos que usaram foram uma mais-valia para a concretização do Ensino Remoto de Emergência e a seleção desses recursos um desafio pois “existem milhares de recursos” e “se calhar usar muitos [recursos] diferentes acaba por causar essa instabilidade nos/as alunos/as que era aquilo que a ELxA2 dizia que nós não queríamos inicialmente ... Então, daí termos feito a escolha para manter aqueles que queríamos” (E, ELxA1).

Este par selecionou recursos baseando-se em vários critérios: permitirem um uso coletivo e não apenas individual, poderem proporcionar atividades que motivassem e envolvessem os/as alunos/as na aprendizagem e disponibilizar os resultados dos/as alunos/as de forma rápida e acessível, não os/as confrontar com constrangimentos referentes à língua (a maioria eram em inglês), serem visualmente apelativos e de fácil utilização para estagiários/as e alunos/as. Como referiu ELxA1, “havia alguns [recursos] que eram só em inglês e podia dificultar também o acesso dos/as alunos/as”.

Quando questionadas acerca do recurso mais eficaz, as Estagiárias da escola A reconhecem que todos foram importantes, mas referem unanimemente o *Nearpod*®, pela diversidade de opções de interação que permite com os/as alunos/as. Já os/as Estagiários/as da escola B destacam a plataforma *Wordwall*® pela interatividade e dimensão lúdica. Estes/as Estagiários/as fazem também um balanço positivo no que se refere ao desenvolvimento de competências dos/as alunos/as promovido pela utilização deste tipo de recursos, referindo que os/as alunos/as desenvolveram competências tecnológicas com o Ensino Remoto de Emergência.

Assim, os recursos educativos que foram utilizados serviram diferentes propósitos: comunicação, consolidação de conhecimentos associada à promoção da motivação, e avaliação.

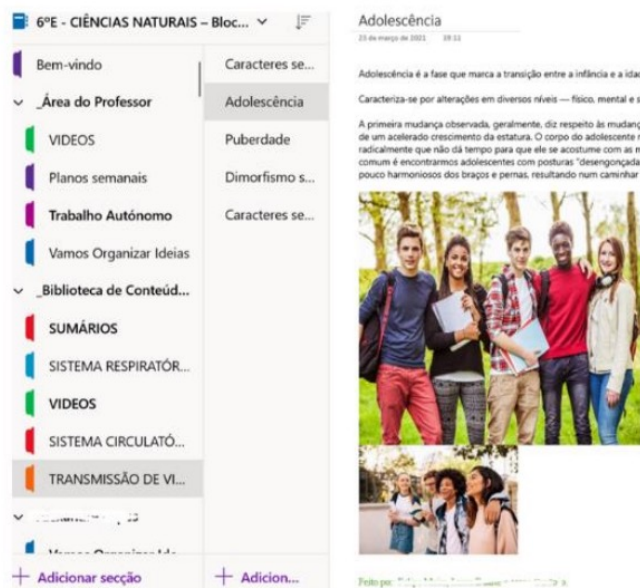
*Comunicação.* As aplicações usadas essencialmente fora do ensino, para comunicação, pelos/as OC para o Ensino Remoto de Emergência, foram utilizadas pelos/as Estagiários/as, verificando-se uma continuidade na dinâmica já implementada pelas OC e não uma rutura. Como refere a OC, “na minha direção de turma, como eu tinha criado um grupo de *WhatsApp*® [as Estagiárias] foram inseridas nesse grupo e, a parte das aulas assíncronas foi ... reforçada [pelo seu uso].” (E, OLxA3).

Recursos digitais já usados no ensino presencial, como a Escola Virtual®, o *PowerPoint*®, vídeos com projeção de atividades de laboratório foram integrados no Ensino Remoto de Emergência. Foi através das plataformas *Teams*®/*Meet*® que os pares de estágio projetaram vídeos construídos total ou parcialmente por si ou existentes no manual digital, fizeram uso do *Nearpod*®, do *Quizizz*® e do *OneNote*® (Figura 6) Como uma estagiária refere, a *Teams*® “é uma plataforma que me permite deixar ficheiros com informação que os/as alunos/as facilmente

conseguem consultar. Eu passo um *PowerPoint*® na sala, se for na sala presencial, fica comigo” (E, OLx2) o que não acontece usando a plataforma.

**Figura 6**

Trabalho realizado pelos/as alunos/as no Bloco de Notas (D, ELxA).



*Consolidação de conhecimentos e motivação.* A utilização de recursos digitais foi indicada pelos/as Estagiários/as como uma estratégia para envolver e motivar os/as alunos/as para a aprendizagem de Matemática e Ciências Naturais. Como referiram, tentaram “arranjar sempre recursos e atividades apelativas para que eles/as também não perdessem o interesse em trabalhar *online* e criar também tarefas de grupo. Foi o que nós principalmente tentámos criar para os/as motivar.” (E, ELxA2) ou, como referem os/as Estagiários/as da escola B, “o acesso a diferentes plataformas *online* fez com que criássemos diversos *Quizzes* e *Wordwall's*, para espoletar a interatividade nas aulas e para consolidação de conhecimentos.” (D, ELxB, p. 11).

Um exemplo de utilização do *Quizizz*® em Matemática foi no âmbito do cálculo mental: “O *Quizizz*® era muito [bom] para o cálculo mental. Ou seja, no final da aula fazíamos ali um bocadinho o cálculo mental de Matemática. (E, ELxA1). Utilizaram também o *Nearpod*® em Matemática para questionários de sistematização de conhecimentos, tal como descrevem “Do *Nearpod*® utilizámos, por exemplo, o *matching pairs*, para pequenas questões [síntese]” (E, ELxA1), e como se exemplifica na Figura 7:



**Figura 7**

Questão construída no Nearpod® (D, ELxA).

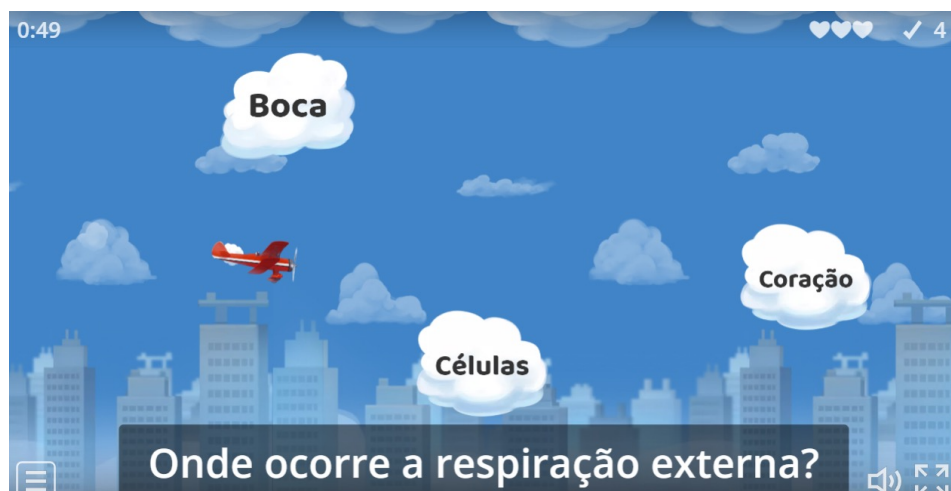
Os/as Estagiários/as da escola B referem ter criado todas as atividades que propuseram aos/às alunos/as na plataforma *Wordwall*®, explicando que “é uma plataforma bastante divertida e é muito fácil [de usar] para quem [cria] as atividades” (E, ELxB1). Mencionaram ainda que a *Wordwall*® “é mais engraçada no sentido de proporcionar coisas mais lúdicas” para os/as alunos/as responderem, além de desenvolver uma competição saudável entre eles:

Fazemos uma coisa mais interativa, por exemplo a roda da sorte ... tem um jogo muito engraçado que eles se fartam de jogar ... Eles têm lá a questão que é “Qual é o órgão associado à respiração celular?”, eles têm as várias opções e têm que ir para dentro da casinha da opção correta, mas, entretanto, têm de fugir dos monstrosinhos. (E, ELxB2)

Consideraram a *Wordwall*® especialmente vocacionada para jogos interativos em articulação com os tópicos curriculares, enquanto associam o *Kahoot*® e o *Quizizz*® a atividades de consolidação e de avaliação, pelo uso de itens de escolha múltipla (Figuras 8 e 9).

**Figura 8**

Atividade de consolidação da respiração externa no *Word-wall*® (D, ELxB).



**Figura 9**

Atividade de consolidação dos múltiplos produzida no *Word-wall*® (D, ELxB).



Em síntese, os/as Estagiários/as salientaram que, com os recursos usados, foi possível abordar os vários conteúdos disciplinares num ambiente lúdico, o que, na sua perspetiva, contribuiu para motivar os/as alunos/as, potenciar a interatividade, durante o Ensino Remoto de Emergência, e consolidar conhecimentos.

*Avaliação.* A avaliação formativa parece ter ganho preponderância sobre a avaliação sumativa. Dos relatos dos/as OC, nota-se que existiram mais momentos de *feedback* aos /às alunos/as, mais rápidos, dirigidos ou personalizados:

Por exemplo o “problema da semana”: não via a correção; eu não via se [os/as Estagiários/as] tinham corrigido bem ou não. [Os/as Estagiários/as] diziam-me, de entre os/as que enviavam o problema, quais os/as que tinham acertado, erra-

do... Esse *feedback* dos trabalhos assíncronos faziam-no nas próprias aulas. (E, OCLxB1)

Uma Estagiária considera que o *feedback*, como momento de avaliação formativa, teve impacto positivo na aprendizagem dos/as alunos/as e foi um aspeto motivador. Já para outra, apesar de também realçar a importância do *feedback* fornecido aos/as alunos/as através do *OneNote*® com possibilidade de estes melhorarem as suas respostas, considera que, noutros momentos de avaliação, muito pouco mudou. Refere que a avaliação foi essencialmente a “adaptação daquilo que já existia, concordemos nós ou não. O que existia era uma avaliação formativa com fichas de avaliação e essas fichas foram passadas para um *Quizizz*®.” (E, ELxA1)

Alguns/mas OC salientaram a relevância do *OneNote*® como uma forma eficaz de concretizar a avaliação formativa: “o *OneNote*® era a melhor forma de *feedback* que [as Estagiárias] tinham. Até mesmo se um exercício não era feito [corretamente, as Estagiárias] alertavam-nos na própria aula e depois combinavam com eles/as e, através do *OneNote*®, havia *feedback*” (E, OCLxA3).

A vertente lúdica trazida pela introdução no ensino e aprendizagem de, por exemplo, o *Kahoot*® ou o *Quizizz*®, acarretou outras considerações, no âmbito da avaliação, por parte de algumas OC. Por exemplo, uma delas refere que “nos *Kahoot*®, nos *Quizzes*, há ali um aspeto lúdico e o que sinto é que [os/as alunos/as] fazem às vezes as coisas por instinto e, portanto, é complicado de se conseguir avaliar *online*” (E, OCLxA2).

Comparando o *Kahoot*® e o *Quizizz*®, o Estagiário B2 considera este último como mais eficiente:

No *Kahoot*® não consigo saber qual é que foi a resposta de cada um/a dos/as alunos/as. Pelo menos eu não consegui. No *Quizizz*® dava-nos essa possibilidade, qual é que foi a resposta de cada um/a dos/as alunos/as à resposta que foi mais errada para nós termos a perceção onde é que eles/as têm ali algum tipo de dificuldade, porque é que trocaram ali, por que bases é que multiplicavam, ou se foi ali na soma dos expoentes, o que é que fez ali algo de errado. (E, ELxB2)

A avaliação parece ter-se constituído como o elemento mais complexo no processo de ensino e aprendizagem. Em particular, a dificuldade em saber se os/as alunos/as estavam a ser ajudados/as ou não, o acesso às respostas individuais, ou a difícil tarefa de avaliar a participação. Como refere uma OC, “em relação à avaliação, é um tiro no escuro. Não sabemos o que se passa do lado de lá [ao contrário do que

acontece] no ensino presencial” (E, OCLxA1).

#### 4.3.2. Contributos da experiência de Ensino Remoto de Emergência para a prática futura como Professores/as

Antes de iniciarem o estágio, os/as Estagiários/as preocuparam-se em conhecer plataformas que pudessem promover a interação no contexto de Ensino Remoto de Emergência. Reconheceram várias desvantagens neste tipo de ensino, mas consideraram como aspeto positivo a aprendizagem que realizaram em torno da utilização pelos/as alunos/as de recursos digitais, tal como referido por ELxB1: “O ensino a distância apresenta muitas desvantagens, contudo aprendi a trabalhar com ferramentas digitais de que jamais pensei vir a necessitar para o ensino” (D, p. 249). Assim, a experiência vivenciada na PES pelos/as estagiários/as foi considerada como positiva e útil para o seu futuro enquanto profissionais de educação, tal como refere LxA1:

Ainda bem que eu tive [a experiência de Ensino Remoto de Emergência], porque já me deparei com o caso de ter colegas que nunca tiveram essa experiência e agora nesta situação não conseguem ou têm mais dificuldades ... Mas mesmo não existindo a situação pandémica, ... abriu horizontes (...) é como um despertar e dizer assim: olha isto já existia há imenso tempo e, se não fosses forçada, nunca tinhas pensado fazer desta forma. Portanto, eu acho que só trouxe vantagens ... Ganhámos mais em ter esta experiência. (E, ELxA1)

Em jeito de reflexão, as estagiárias, ELxA1 e ELxA2, consideram que a experiência no Ensino Remoto de Emergência fê-las perceber a importância da integração das tecnologias no ensino presencial, não só pelas aptidões manifestadas pelos/as alunos/as para o seu uso, mas também pela importância que têm na vida futura dos/as alunos/as:

Acho que se eles/as [os/as alunos/as] vivem num mundo cada vez mais tecnológico, tirar proveito das aptidões que eles/as têm para mexer nos telemóveis e para mexer nos *IPad*, tirar esse proveito para a educação, acho que é uma mais-valia, sim, sem dúvida. (E, ELxA2)

Mesmo que não existisse a Pandemia, nem o ensino a distância, faz-me todo o sentido que as ferramentas digitais estejam presentes [no ensino presencial], porque se vivemos num mundo digital, ... então acho que também faz sentido ensinar-lhes estas [de] que eles/as também vão precisar e nós utilizámos [na PES II] para depois não chegarem ao en-

sino superior e não saberem utilizá-las, ou no emprego. (E, ELxA1)

Também ELxB1 e ELxB2 consideraram que as plataformas que utilizaram são recursos a usar em contexto presencial. ELxB2 continua a usá-las no primeiro ano de prática como professora, enquanto ELxB1 manifesta essa vontade, mas refere que o contexto atual não lhe permite.

Os/as OC salientaram a experiência única que estes/as Estagiários/as tiveram. Em particular, a exploração de recursos digitais e a sua adequação ao ensino e aprendizagem, a um nível que talvez nunca realizassem noutra circunstância. Promoveu nos/as estagiários/as um maior desenvolvimento de competências relacionadas com a utilização educativa deste tipo de recursos que os/as capacita para continuarem a usá-los no regime presencial, em situação e ritmos distintos.

## 5. Discussão dos Resultados e Contributos para a Formação de Professores/as

As duas instituições de Formação Inicial de Professores/as apresentaram os seus modos de organização da PES durante a Pandemia COVID-19, apoiando a concretização da prática letiva em Ensino Remoto de Emergência em Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB, uma etapa fundamental da formação dos/as futuros/as Professores/as. Apesar de se tratar de uma emergência, é possível retirar desta experiência contributos para o futuro da Formação Inicial de Professores/as, em particular de Matemática e de Ciências Naturais no 2.º CEB. Um aspeto é a possibilidade de serem contemplados, ao longo da Formação Inicial de Professores/as, momentos de ensino a distância e de reflexão crítica acerca da utilização dos recursos, a fim de serem promovidas as competências digitais dos/as futuros/as Professores/as.

Não obstante, o papel que desempenharam no contexto de pandemia, as tecnologias digitais oferecem oportunidades que podem ir muito além da solução exigida no contexto de Ensino Remoto de Emergência (OECD, 2021). Os/as Estagiários/as reconhecem que, mesmo em ensino presencial, vão continuar a usar alguns dos recursos construídos, dada a sua pertinência para a aprendizagem e para a dinâmica da aula. Por essa razão, é importante que os/as futuros/as Professores/as aprendam a usar a tecnologia educativa de modo diversificado e discutam a intencionalidade pedagógica da sua utilização. Investigar, comunicar, construir e resolver problemas e representar conhecimento são diferentes formas de utilização da tecnologia educativa descritas por Huang et al. (2019) e que devem ser contempladas na formação

dos/as futuros/as Professores/as.

Neste trabalho, evidencia-se que os/as Professores/as estagiários/as consideraram a criação de recursos educativos digitais como muito importante, porém morosa e por vezes difícil. Por essa razão, a Formação de Professores/as deve integrar a criação de recursos educativos digitais, de modo individual e colaborativo, de âmbito geral e específicos nas áreas de conteúdo, de modo que os/as futuros/as Professores/as possam mobilizar essas práticas na sua profissão. Outro aspeto que pode estar presente na sua formação é, não só o uso de recursos educativos em *open source*, mas também a partilha em *open source* de recursos por si elaborados, de modo que outros profissionais os possam utilizar. No que diz respeito especificamente às Ciências Naturais, destaca-se a importância do uso de recursos digitais que fomentam a investigação, como os *Inquiry Learning Spaces*. Essa é uma estratégia poderosa para mobilizar o pensamento crítico dos/as alunos/as e as suas capacidades de pesquisa e de resolução de problemas. Em Matemática, torna-se essencial fomentar o uso de recursos digitais específicos que contribuam para a construção do conhecimento matemático e dar oportunidade aos/as alunos/as para partilharem e discutirem as suas estratégias de resolução e o modo como concretizam procedimentos e mobilizam conceitos. Nesse sentido, sugere-se que, nas didáticas das Ciências Naturais e da Matemática, estes recursos, ou similares, sejam explorados com os/as Professores/as em Formação Inicial e que estes/as também tenham a oportunidade de os construir para o ensino e aprendizagem dos temas específicos dessas disciplinas.

Um aspeto crucial revelado por este estudo é o tema da avaliação. O contexto *online* reforçou a importância do uso de instrumentos de avaliação diversificados e de modo contínuo. Esta temática deve ser considerada nos cursos de Formação de Professores/as, de modo a capacitar os/as futuros/as Professores/as para a criação e implementação de instrumentos de avaliação diversificados que possam ser usados para o *feedback* regular aos/as seus /suas alunos/as, no quadro de uma avaliação formativa.

## 6. Conclusão

As duas Escolas Superiores de Educação, ESESantarém e ESELx, apresentaram respostas inovadoras ao desafio do desenvolvimento da iniciação à prática profissional no contexto de Ensino Remoto de Emergência, experienciado durante a Pandemia COVID-19. Em ambas, os/as Estagiários/as participantes neste estudo apresentaram uma grande conscientização sobre alguns aspetos essenciais para o seu desenvolvimento profissional, contrariando algumas preocupações ex-

pressas por outros estudos (Flores & Gago, 2020; Hill, 2021; Varela & Desiderio, 2021). Os resultados evidenciam aspetos importantes da Formação Inicial que foram mobilizados pelos/as Estagiários/as neste contexto de ensino, nomeadamente no que respeita à promoção do envolvimento dos/as alunos/as, à utilização de recursos digitais, à proposta de tarefas diversificadas para a aprendizagem da Matemática e das Ciências Naturais e à valorização de uma avaliação formativa com grande enfoque no *feedback*. Esses aspetos são essenciais para o Ensino Remoto de Emergência e apresentam um grande potencial de integração no ensino presencial. Além disso, esta experiência de formação aportou novas abordagens que podem ser também integradas na Formação Inicial de futuros/as Professores.

## Referências

Branco, N., Colaço, S., & Cavadas, B. (2022). Online teaching practices of science and mathematics preservice teachers in middle schools. In P. Bull, & G. Patterson (Eds.), *Redefining Teacher Education and Teacher Preparation Programs in the Post-COVID-19 Era* (pp. 195-228). IGI Global.

Conselho Nacional de Educação [CNE]. (2021). *Efeitos da pandemia COVID-19 na educação: Desigualdades e medidas de equidade*. CNE. [https://www.cnedu.pt/content/noticias/estudos/Estudo\\_AssembleiaRepublica-Efeitos\\_da\\_pandemia\\_COVID-19.pdf](https://www.cnedu.pt/content/noticias/estudos/Estudo_AssembleiaRepublica-Efeitos_da_pandemia_COVID-19.pdf)

Commonwealth of Learning [COL]. (2020). *Guidelines on distance education during COVID-19*. COL. [https://iite.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/Guidelines-on-DE\\_COVID-19.pdf](https://iite.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/Guidelines-on-DE_COVID-19.pdf)

DeCoito, I., & Estaiteyeh, M. (2022). Online teaching during the COVID-19 pandemic: Exploring science/STEM teachers' curriculum and assessment practices in Canada. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 4(8). <https://doi.org/10.1186/s43031-022-00048-z>

Erickson, F. (1986). Qualitative methods in research on teaching. In M.C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (3rd ed., pp. 119-161).

Flores, M. A., & Gago, M. (2020). Teacher education in times of COVID-19 pandemic in Portugal: National, institutional and pedagogical responses. *Journal of Education for Teaching*, 46(4), 507-516. <https://doi.org/10.1080/02607476.2020.1799709>

Flores, M. A., & Swennen, A. (2020). The COVID-19 pandemic and its effects on teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 453-456. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1824253>

Hill, J.B. (2021). Pre-Service Teacher Experiences during COVID-19: Exploring the Uncertainties between Clinical Practice and Distance Learning. *Journal of Practical Studies in Education*, 2(2), 1-13. <https://doi.org/10.46809/jpse.v2i2.18>

Hodges, T., Kerch, C., & Fowler, M. (2020). Teacher education in the time of COVID-19: Creating digital networks as University-School-Family Partnerships. *Middle Grades Review*, 6(2). <https://scholarworks.uvm.edu/mgreview/vol6/iss2/4>

Huang, R., Spector, J. M., & Yang J. (2019). *Educational technology: A primer for the 21st century*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-13-6643-7>

Huang, R. H., Liu, D. J., Amelina, N., Yang, J. F., Zhuang, R. X., Chang, T. W., & Cheng, W. (2020). *Guidance on Active Learning at Home during Educational Disruption: Promoting student's self-regulation skills during COVID-19 outbreak*. Smart Learning Institute of Beijing Normal University.

La Velle, L., Newman, S., Montgomery, C., & Hyatt, D. (2020). Initial teacher education in England and the Covid-19 pandemic: Challenges and opportunities, *Journal of Education for Teaching*, 46(4), 596-608 <https://doi.org/10.1080/02607476.2020.1803051>

Miao, F., Huang, R., Liu, D., & Zhuang, R. (2020). *Ensuring effective distance learning during COVID-19 disruption. Guidance for teachers*. UNESCO.

OECD. (2021). *The state of school education. One year into the COVID pandemic*. OECD.

Varela, D. G., & Desiderio, M. F. (2021). Perceptions of COVID-19 pandemic impact on the student teaching experience. *Research in Higher Education Journal*, 39, 1-12. <https://www.aabri.com/manuscripts/203267.pdf>.

Yin, R.K. (2009). *Case study research: Design and methods* (4th ed.). Sage.

# **ESTÁGIOS CURRICULARES EM CONTEXTO DE PANDEMIA: AS VIVÊNCIAS DE QUATRO ESTUDANTES DE TRÊS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR**

**Ana Gama**

Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Lisboa, CIED, Portugal

**Joana Campos**

Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Lisboa, CIES-ISCTE, Portugal

**Carla Cibebe**

Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Setúbal, CiEF-IPS, Portugal

**Lia Pappámikail**

Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Santarém, CIEQV - Life Quality Research Center, Portugal

**Leonor Teixeira**

Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Santarém, Portugal

<https://doi.org/10.34629/ipl.eselx.cap.livros.173>

## **Resumo**

Neste capítulo, apresentam-se os resultados de quatro estudos de caso relativos a estágios curriculares desenvolvidos em contexto do confinamento de 2020, em quatro licenciaturas no âmbito da intervenção social, educativa e cultural, em três instituições de Ensino Superior Politécnico. Este trabalho, de carácter exploratório tem como objetivos caracterizar as alterações ensaiadas no contexto de pandemia; descrever as estratégias de intervenção desenvolvidas e dispositivos/recursos criados; analisar as implicações desta experiência nos percursos formativos e práticas profissionais dos/as estudantes e técnicos/as das Instituições Cooperantes e perceber se algumas dessas estratégias poderão ser utilizadas noutros contextos, dado o seu interesse para

o desenvolvimento das práticas profissionais no âmbito da formação dos cursos considerados. Os resultados apontam para percepções subjetivas globalmente positivas, sendo identificadas aprendizagens significativas e o desenvolvimento de competências críticas e reflexivas, bem como processos de aprendizagem organizacional. Os contributos dos processos de supervisão e a importância das modalidades pedagógicas adotadas surgem como outra dimensão valorizada pelos/as protagonistas. No entanto, sublinha-se o défice experiencial relativo à interação presencial e limites à aplicação de práticas e estratégias com recurso a ferramentas e plataformas a distância como meio privilegiado de intervenção.

## 1. Introdução

O ano de 2020 marcou o início de uma situação pandémica que teve repercussões na reorganização dos processos de ensino e aprendizagem em todos os níveis de ensino e educação. Em março desse mesmo ano, o Governo de Portugal, com a publicação do Decreto-Lei n.º 10-A/2020, de 13 de março, estipulou um conjunto de medidas, tendo sido suspensas as atividades letivas e não letivas presenciais em todos os estabelecimentos de ensino e educação, incluindo os de Ensino Superior.

Esta realidade levou a que as instituições deste nível de ensino usassem as plataformas digitais como meio privilegiado de ensino/aprendizagem. Embora, muitas vezes, seja utilizado o termo de Ensino a Distância (EaD) para esta modalidade, defendemos tal como Carvalho e Pontes (2020) e Soares et al. (2020), que seria abusivo utilizar este termo para a realidade vivenciada, porque não existiam recursos, nem uma equipa multiprofissional estrategicamente definida e preparada para os conteúdos e para as atividades pedagógicas. O que foi vivenciado enquadra-se antes na designação de *Ensino Remoto de Emergência* (ERE), uma vez que a situação de crise originada pelo confinamento levou a uma mudança temporária do modo de ensino (Hodges et al. 2020).

Se os desafios foram grandes para se reorganizarem as atividades letivas, em geral (Seabra et al. 2020; Ferreira, et al. 2020), no caso dos cursos que incluem estágios curriculares, os desafios tiveram outra complexidade, tendo-se identificado já consequências diversas relativamente à iniciação à prática profissional, como já documentadas em vários estudos (Valente et al. 2021; Alarcon et al. 2021; Gallego & López, 2021; Mesquita et al. 2021).

Nesta linha de pesquisa surge este trabalho que visa analisar as práticas desenvolvidas por estudantes de 3.º ano, no ano letivo 2019/2020,

no âmbito de quatro licenciaturas do domínio da intervenção social e comunitária, de três Instituições de Ensino Superior (IES) públicas do Politécnico.

Este estudo exploratório tem assim como objetivos: caracterizar as alterações ensaiadas no contexto da Pandemia na realização dos estágios; descrever as estratégias de intervenção desenvolvidas e dispositivos/recursos criados; analisar as implicações desta experiência nos percursos formativos e práticas profissionais dos/as entrevistados/as e perceber se algumas dessas estratégias poderão ser utilizadas noutros contextos, dado o seu interesse para o desenvolvimento das práticas profissionais no âmbito da formação dos cursos considerados.

O artigo encontra-se estruturado em quatro pontos. No primeiro, é realizada uma contextualização da formação ao nível do Ensino Superior Politécnico, mais especificamente sobre os estágios no âmbito de licenciaturas profissionalizantes e os desafios que lhes foram colocados, com a situação do primeiro confinamento ocorrido em 2020. No segundo, é caracterizada a organização das Unidades Curriculares de estágio das licenciaturas que são objeto de estudo. No terceiro, são apresentadas as opções metodológicas que orientaram a investigação desenvolvida, sendo no quarto ponto que se apresentam e discutem os resultados obtidos nos quatros estudos. Por fim, apresentam-se as considerações finais da investigação.

## 2. Contextualização da formação ao nível do Ensino Superior Politécnico

### 2.1. Os Estágios no currículo de licenciaturas profissionalizantes

O sistema de Ensino Superior em Portugal assume um carácter dual, não obstante as ambiguidades e dificuldades em traçar fronteiras claras nos seus mandatos ao longo do tempo, sobretudo após a uniformização dos graus com a implementação do processo de Bolonha (Urbano, 2011). Ainda assim, de um lado, temos um Ensino Superior Universitário, mais associado às ciências e investigação fundamentais, logo de pendor mais teórico e, do outro, o Ensino Superior Politécnico, mais orientado para uma abordagem praxiológica do saber aplicado e, por essa razão, mais próximo do mercado de trabalho e das suas necessidades (Silva, et al. 2016; Urbano, 2011). Soma-se a esta característica uma forte implantação regional deste último subsistema de ensino, o que confere adicional densidade à ideia de «proximidade» do mercado de trabalho e reforça o desígnio das IES darem particularmente resposta às necessidades locais do tecido social, institucional e

empresarial.

Ainda que não sejam exclusivos deste subsistema, os estágios curriculares obrigatórios, assumem-se como uma componente estruturante dos currículos da esmagadora maioria dos cursos lecionados no Ensino Superior Politécnico, consubstanciando assim, e de forma inequívoca, o objetivo de uma formação próxima do mercado de trabalho e em cooperação com as instituições locais, com vantagens para todos os atores: estudantes, instituições de acolhimento e Instituições de Ensino Superior. Ainda que o impacto dos estágios na empregabilidade seja difícil de quantificar, estudos indicam que este é francamente positivo (Franco et al. 2019; Silva et al. 2016; Silva et al., 2016). Atribuem-se aos estágios outros contributos, de natureza mais qualitativa e subjetiva, como o reforço de competências técnicas e reflexivas dos/as estudantes; o desenvolvimento de outras competências pessoais e sociais essenciais a uma melhor integração no mercado de trabalho; a transferência de conhecimento para os contextos onde os estágios se realizam e a oportunidade de identificar, no trânsito entre IES e instituições parceira, as necessidades formativas de um mercado de trabalho em permanente mutação, permitindo às IES adequar a oferta formativa (Bhuwandeep, 2022; Silva et al., 2016). A especificidade e identidade da formação superior politécnica é, por estas razões, indissociável de uma forte componente curricular de iniciação à prática profissional em contexto real de trabalho.

Neste contexto, tem surgido uma discussão acerca do papel estruturador atribuído ao desenvolvimento de competências, no que respeita ao questionamento e superação de conceções enfiadas por uma lógica redutora do Ensino Superior e dos estágios à mera adequação ao mercado de trabalho e a um conjunto determinado de técnicas ou práticas (Calvo, 2011). Esta é uma perspetiva que se torna, ao mesmo tempo, sensível e oportuna num contexto pós pandémico, conforme sublinha o estudo produzido sobre os impactos da Pandemia na educação pelo CNE (2021).

A complexidade dos desafios que se colocam na relação entre aprendizagem e transição para o mundo do trabalho e que requer o apoio de processos de formação que permitam a adaptação às mudanças (considerando a relação entre os sistemas de educação/formação, os processos de desenvolvimento social e os contextos socioeconómicos) vieram evidenciar a aprendizagem profissional como um processo que acompanha a aprendizagem ao longo da vida. A análise deste processo tem envolvido o reconhecimento de dimensões como o conhecimento e competências num campo específico; a capacidade para refletir sobre os contextos profissionais e as alternativas para a ação profissional; o autoconhecimento e a capacidade para delimitar projetos pessoais e sociais num dado contexto (Alves, 2015, 2016).

De facto, para além da questão da empregabilidade, os estágios curriculares são reconhecidos como uma *prática pedagógica de alto impacto*, na medida em que proporcionam aos/às estudantes uma oportunidade de mobilizarem e desenvolverem conhecimentos e competências em contextos concretos, com o benefício de supervisão e apoio de profissionais e docentes (Kuh, 2008). Fundados no princípio da aprendizagem experiencial de Kolb (1984; Kolb, et al. 2014), estes espaços de aprendizagem profissionalizante em contexto permitem assim aos/às estudantes construir ativamente conhecimentos, capacidades e atitudes através de experiência prática e de análise e reflexão orientada, e projetar processos criativos que espoletam a inovação nos contextos (Alves, 2015, 2016; Calvo, 2011, 2013; Casares, 2013; Ganpatsingh, 2019, Teng et al., 2021). Com efeito, os estágios implicam necessariamente um período mais ou menos longo de imersão num contexto e, enquadrados num conjunto de práticas pedagógicas complementares e de supervisão no contexto profissional e académico, promovem uma prática reflexiva. Esta concretiza-se no processamento de ações, pensamentos, comportamentos no quadro de saberes técnicos e científicos adquiridos e em experimentação, o que favorece a assimilação do conhecimento (Bhuwandeep, 2022).

Esta dimensão prática da aprendizagem, materializada nos planos de estudos que definem como obrigatórios os estágios curriculares, assume particular relevo no domínio das profissões do humano, ou seja, em áreas profissionais que implicam trabalhar com e para pessoas, como são os contextos sociais, culturais e educativos onde estagiam os/as estudantes das licenciaturas em análise, apesar da pluralidade de formas institucionais e públicos que servem. Com efeito, Breviglieri (2005) sublinha precisamente o modo como as profissões do social se ancoram na contemporaneidade de uma lógica de proximidade relacional, a que não é alheio um processo de territorialização das políticas sociais, operacionalizadas, o mais possível, mediante contacto direto com os/as cidadãos/ãs. Concomitantemente, estes contextos de ação são marcados frequentemente por situações de vulnerabilidade e/ou carência, conferindo adicional responsabilidade aos processos interventivos propostos (Teixeira et al., 2015). A este propósito, Nóvoa (1999), citando Alarcão, refere justamente que, nestas profissões do humano, a dimensão ontológica é especialmente mobilizada, ao solicitar “a análise interpretativa dos factos no contexto da sua ocorrência e na ecologia das suas relações” (p. 2), o que reforça o carácter insubstituível da aprendizagem experiencial. O autor sublinha ainda o facto de estarmos perante “(...) profissões relacionais complexas [que], além de competências, mobilizam a pessoa que intervém” (idem), o que remete também por seu turno para a importância da dimensão ética da formação. Em todo o caso, a construção de uma identidade e de um saber

profissional, conciliando conhecimentos teóricos e técnicos adquiridos na formação, e a consolidação de um reportório de competências, encontra nos estágios, ou seja, na experimentação e contacto direto com a prática profissional, o momento simultaneamente mais desafiante e significativo do percurso formativo dos/as estudantes (Araújo et. al., 2021; Teixeira et al., 2015). Uma etapa central que, mediada pela orientação e supervisão, apela à reflexão sobre a ação, à reflexão na ação e à reflexão crítica (Bhuwandeep, 2022).

Em suma, estando os currículos das licenciaturas em análise vinculados à existência de períodos de imersão em territórios de ação específicos, compreende-se, portanto, a natureza particular dos desafios colocados pela Pandemia aos estágios curriculares. Esta especificidade é ainda mais premente por se tratar de licenciaturas cuja matriz gravita, justamente, em torno da intervenção socioeducativa e cultural com indivíduos e grupos em contextos concretos, numa lógica de responsabilidade e de ação (Araújo et. al., 2021), sustentada no desenvolvimento de éticas da relação e de cuidado com o outro.

## 2.2. Estágios curriculares: que desafios em tempos de confinamento?

Como argumentámos, a literatura sublinha que os estágios são sempre experiências desafiantes para os/as estudantes. No ano letivo 2019/20 (e mesmo nos anos letivos subsequentes) os desafios assumiram outros contornos originados pela suspensão dos estágios e das atividades letivas presenciais nas IES, fruto da crise pandémica da COVID-19.

No campo do conhecimento produzido sobre a pandemia e as IES, relativo ao confinamento de março de 2020, encontramos já alguns estudos, quer nacionais quer internacionais, que procuraram precisamente mapear as práticas de ensino a distância desenvolvidas pelas IES, mas também explorar a vivência deste período pelos vários atores (docentes, estudantes, entre outros).

Um dos estudos internacionais mais significativos foi levado a cabo pela Internacional Association of Universities, que promoveu um inquérito com o objetivo de estudar o impacto da COVID-19 no Ensino Superior em todo o mundo. Aplicado entre 25 de março e 17 de abril de 2020, responderam 424 IES, de 109 países. Os resultados apontam que: o confinamento teve impacto nas dinâmicas das IES, tendo sido interrompidas todas as atividades do campus em 59% das instituições respondentes; afetou o ensino e a aprendizagem, uma vez que em 2/3 das IES o ensino presencial foi substituído pelo ensino a distância; a maioria das IES desenvolveu planos de contingência em vigor para mitigar o impacto; houve um impacto negativo na mobilidade estudantil

internacional em 89% das IES; existiram desafios no ensino a distância relacionados com o acesso às infraestruturas técnicas, às competências e pedagogias exigidas por esta modalidade; para a maioria das IES (64%) o confinamento teve impacto nas parcerias, ainda que com diferentes comportamentos (fortaleceu - 50%; enfraqueceu - 18%). O estudo também aponta algumas oportunidades que emergiram com a situação vivida, nomeadamente: a possibilidade de aprendizagens mais flexíveis; a exploração da modalidade híbrida e de atividades síncronas e assíncronas no processo de ensino aprendizagem e a criação de novas parcerias (Marinoni et al. 2020, pp. 11-12).

Outras investigações, alicerçadas essencialmente em metodologias qualitativas, dão-nos uma perspetiva mais aprofundada sobre o impacto do confinamento nas dinâmicas das IES. Apesar dos desafios colocados pela suspensão das atividades presenciais, os/as estudantes identificaram alguns aspetos positivos relacionados com a resposta das IES perante a situação, a saber: a rápida adaptação da escola na criação de respostas de ensino não presencial e a correta adequação das plataformas educativas (Ferreira et al., 2020). Durante este período, os/as estudantes também apontam que existiu um maior acompanhamento e disponibilidade do corpo docente (Ferreira et al., 2020; Seabra et al. 2020; Freitas et al. 2020). No entanto, também identificam aspetos menos positivos que estão relacionados com: o aumento da carga de trabalho (Seabra, Aires, & Teixeira, 2020); o facto de considerarem que o ensino a distância não é o ambiente mais favorável para a relação com os/as docentes e para a sua participação (Seabra et al. 2020; Castaman & Rodrigues, 2020; Freitas et al. 2020); a falta ou dificuldade de acesso a infraestruturas e tecnologias (Alarcon et al., 2021; Soberay & Freitas, 2021; Mesquita et al., 2021).

Tal como já referimos, o confinamento teve também impacto nos estágios curriculares, na sua maioria suspensos, o que obrigou a uma reinvenção da ação dos vários atores (estudantes, professores/as supervisores/as, cooperantes) e à adoção de processos mais flexíveis de intervenção (Alarcon et al., 2021), uma vez que rapidamente se concluiu que os estágios teriam de prosseguir e, no caso dos estágios finais de licenciatura, não era possível adiá-los para futuros anos letivos.

Alguns estudos referem que, apesar de tudo, os/as estudantes afetados/as nos seus estágios pelo confinamento fazem um balanço positivo da sua experiência, reconhecendo aprendizagens técnicas e desenvolvimento de competências pessoais e sociais (Teng et al. 2021).

No entanto, tal como argumentámos, os estágios na área social e educativa pressupõem um conjunto de competências e experiências ancoradas na interação presencial, sendo relevante aprofundar neste artigo os contributos que as pesquisas realizadas sobre o primeiro confinamento nos trazem.

De facto, ao contrário do que aconteceu em alguns setores de atividade, as escolas do ensino básico e secundário procuraram manter o funcionamento, passando a assegurar as aulas em Ensino Remoto de Emergência (ERE). Deste modo, os/as estagiários/as da formação de professores/as puderam, na sua maioria, continuar a desenvolver a sua intervenção, ainda que de formas muito diferentes e com desafios diversos. É precisamente neste domínio que encontramos um maior número de pesquisas sobre o impacto da Pandemia nos estágios curriculares. Um dos desafios evidenciado em algumas investigações diz respeito às dificuldades sentidas por alguns/mas estagiários/as no acesso a infraestruturas e tecnologias (Alarcon et al., 2021; Soberay, & Freitas, 2021; Sousa et al. 2021), o que dificultou a operacionalização do ERE e a concretização do próprio estágio. Este constrangimento, na perspetiva de Mesquita et al. (2021) acentuou, ainda mais, as fragilidades socioeconómicas dos/as estudantes, agravando desigualdades no acesso a recursos.

A impossibilidade de realizar uma imersão presencial no contexto de estágio, no caso a escola, condicionou inevitavelmente o desenvolvimento de um conjunto de competências e saberes dos/as estagiários/as. Todavia, os estudos de Soberay e Freitas (2021) e de Mesquita et al. (2021) apontam que os/as estudantes consideram que esta situação os/as levou a integrar na sua formação novos saberes, metodologias e práticas educativas a partir do uso de plataformas e outras ferramentas pedagógicas. Também no estudo de Ferraz e Ferreira (2021) “o crescimento profissional dos estagiários e a construção de aspectos da profissionalidade docente” (p. 23) ocorreu nos/as estudantes que realizaram o seu estágio curricular em ERE.

Já no que diz respeito aos estágios curriculares desenvolvidos no âmbito de licenciaturas que se inscrevem na intervenção social, existiram muitas situações em que as próprias Instituições Cooperantes suspenderam as atividades (simplesmente); outras mantiveram a atividade, mas os estágios foram suspensos, e outras encontraram estratégias de intervenção a distância. Adicionalmente, a natureza da participação dos públicos na maioria destas instituições é voluntária, não tendo muitas equipas e estagiários/as contextos disponíveis para as suas propostas de intervenção a distância, numa fase em que os indivíduos, famílias e comunidades estavam em processos de adaptação múltiplos e complexos. Perante esta panóplia de situações, foi necessário encontrar uma diversidade de caminhos que não colocassem em risco a concretização dos estágios. No caso de uma licenciatura na área da intervenção social, os estágios curriculares passaram, pois, por uma “reorientação formativa que se traduziu num aprofundamento dos princípios do saber e da ação da Educação Social” (Araújo et. al., 2021, p. 22; Ferreira & Timóteo, 2021).

### 3. Metodologia

Numa perspetiva interpretativa e fenomenológica da investigação em educação, verifica-se a necessidade de descrever e compreender as realidades com as quais nos confrontamos. Esse modo de construir conhecimento pode ser particularmente relevante na área das ciências sociais e humanas uma vez que, nos contextos naturais em que as pessoas se movem, nem sempre é desejável ou sequer possível elaborar estudos causais e/ou comparativos. Afonso (2005) designa por naturalistas e descritivos os estudos cuja intenção é a de efetuar uma “narrativa ou descrição de factos, situações, processos ou fenómenos que ocorrem perante o investigador” (p. 43). Assim, face a uma questão de investigação, poderão analisar-se uma ou mais situações particulares assumindo-as como ilustrativas para a obtenção das respostas. Atendendo à questão de partida que está na origem deste trabalho exploratório, considerou-se que se podia assumir como adequada uma metodologia de estudo de caso. Os estudos de caso podem ser simples ou múltiplos, podendo, num caso ou no outro, assumir um carácter exploratório, descritivo ou explicativo (Yin, 2005). Nos dois primeiros casos, não há possibilidade de assumir que as partes são representativas do todo, havendo, como tal, a dificuldade de generalização do conhecimento construído. Contudo, como referem Matos e Pedro (2011) as situações em estudo podem ser assumidas “como instâncias do problema em análise” (p. 586).

Escolheu-se em cada uma das instituições com proximidade territorial e um historial de colaboração, uma licenciatura com três anos de duração e estágio integrado. Estes estágios, fundamentais para a construção de uma futura identidade profissional, como se referiu no enquadramento inicial, potencialmente seriam dos mais afetados pelo período de confinamento imposto em 2020. Os casos escolhidos foram os estágios do 3.º ano das licenciaturas de Animação Sociocultural (ESE do IP Lisboa), Animação e Intervenção Sociocultural (ESE do IP Setúbal) Educação Social (ESE do IP Santarém) e Música na Comunidade (ESE do IP Lisboa). A razão para ter sido o 3.º ano do curso foi por ser, habitualmente, aquele em que a duração da iniciação à prática profissional é mais longa, como tal com maior impacto na formação, assim como uma avaliação com uma ponderação substancial na média que o/a estudante obtém no curso. Cada responsável pela unidade curricular que engloba o estágio analisou as experiências dos/as estudantes da turma que supostamente terminaria o curso no ano letivo em 2019/20, escolhendo uma situação de estágio tendo em conta quer a riqueza da experiência vivida, quer a da resposta construída face à situação pandémica. Seleccionada a situação de estágio para análise,

a sua prossecução só se tornou possível após a auscultação dos/as intervenientes, isto é, do/a estudante estagiário/a e do/a supervisor/a, tarefa que ficou a cargo dos/as docentes da Unidade Curricular que, em cada uma das escolas, enquadra o estágio.

A ideia subjacente foi a de que os casos escolhidos poderiam evidenciar-se como interessantes na sua singularidade ilustrativa e, ao serem vários, permitirem, por um lado, diversidade, e por outro, alguma comparação. Supõe-se assim contribuir para a discussão, no espaço público, da forma como a Pandemia criou dificuldades, desafios e, quiçá, soluções de ensino e aprendizagem que poderão perdurar para além dela.

Considerando-se a assunção de um *design* metodológico de estudo de caso múltiplo exploratório, definiram-se em conjunto os instrumentos de recolha e de análise dos dados. Usou-se a análise documental, tendo sido considerados os seguintes documentos: plano de estudos das quatro licenciaturas, fichas das unidades curriculares das unidades curriculares de estágio de 3.º ano e os trabalhos produzidos pelos/as estagiários/as no âmbito da UC, que nos cursos assumem várias designações (Projeto, Relatório de Estágio ou Trabalho Final Licenciatura, etc.). Os documentos considerados foram obtidos por consulta dos sites das IES e, complementarmente, disponibilizados pelos responsáveis das unidades curriculares em referência.

Recorreu-se ainda à entrevista ao/à estudante e ao seu/sua supervisor/a de estágio. Obtidas as autorizações junto dos/as intervenientes, definiu-se uma duração de 30 a 45 minutos para a entrevista semiestruturada, assim como um guião base, comum às três escolas, podendo esta ser realizada na modalidade presencial ou a distância. Na análise dos dados recolhidos, usou-se uma grelha de categorias *a priori*, definida em função das questões da entrevista. Esta mesma grelha serviu como orientação para a análise documental dos relatórios de estágio. Decidiu-se privilegiar a voz dos/as intervenientes, recortando o menos possível a narrativa referente à experiência de estágio vivida, optando-se por evidenciar as características que moldaram cada uma delas. Após essa narrativa, perceberam-se então os aspetos comuns e singulares entre as narrativas nos diversos cursos, instituições e territórios em análise.

Em termos das limitações deste estudo exploratório, é de assinalar a impossibilidade de usar a observação enquanto instrumento importante de imersão no(s) contexto(s) dos estágios referidos e, como se sabe, parte integrante de uma metodologia de estudo de caso. Contudo, a conjuntura da sua concretização (Pandemia) impossibilitou-o. Assim, há que assumir que, embora a metodologia invocada, seja a que nos parece mais adequada para o trabalho apresentado, as investigadoras usaram como fontes apenas a palavra dos intervenientes, sob a forma

falada (entrevista ao/à orientador/a e ao/à estudante) ou escrita (Relatórios de Estágio). Assume-se que a observação *in loco* por parte das investigadoras poderia trazer maior aprofundamento e diversidade, permitindo uma triangulação mais rica dos dados recolhidos.

## 4. Resultados

### 4.1. Quatro licenciaturas: a organização das Unidades Curriculares de Estágio

A pesquisa desenvolvida foca-se em 4 cursos de licenciatura de 3 IES públicas do Ensino Superior Politécnico, cujos perfis se inscrevem no âmbito da intervenção social, educativa e cultural. A formação desenvolvida nestes cursos é de matriz marcadamente profissionalizante, assumindo os estágios, particular relevância curricular.

Os processos de iniciação profissional sustentam-se em percursos académicos similares, tendo no estágio de 3.º ano a fase mais avançada, que corresponde à experiência formativa desenvolvida em contexto. Neste ano dos cursos, para que sejam concebidos, implementados e avaliados projetos/propostas de intervenção desenvolvidos pelos/as estagiários/as, são atribuídos/as um maior número de créditos/horas. Na tabela seguinte (Tabela 1), apresenta-se, de modo sintetizado, a organização dos estágios do 3.º ano designadamente o volume de créditos de formação e a respetiva distribuição das horas de contacto, por modalidade de trabalho, em cada um dos cursos.

| Curso | Designação da UC                                         | N.º ECTS | Semestral (S)<br>Anual (A) | Estágio (presença nos contextos)             | Horas de contacto da UC                |
|-------|----------------------------------------------------------|----------|----------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|
| MC    | Projeto Musical de Intervenção Comunitária II            | 12       | A                          | Durante o ano                                | E 120; S 65; OT 25                     |
| ES    | Estágio II - Desenho de Projeto                          | 8        | S                          | 1.º semestre                                 | E 105; TP 60 + OT 5                    |
|       | Estágio III - Implementação e Avaliação                  | 30       | S                          | 2.º semestre (continuidade da UC Estágio II) | E360; TP 75+ OT 10                     |
| AIS   | Projeto de animação e intervenção                        | 30       | A                          | Durante o ano                                | E 150; S 40; OT 30; T 60; TP 40; TC 40 |
| ASC   | PIASC 3 Projeto de Intervenção em Animação Sociocultural | 30       | A                          | 2.º semestre                                 | E 330; S 130; OT 47,5; TP 6; PL 3      |

**Tabela 1**

Organização das unidades curriculares de Estágio de 3.º ano das quatro licenciaturas

Legenda: E-Estágio; OT-Orientação Tutorial; TP-Teórico-Prático; PL-Ensino Prático e Laboratorial; S-Seminário; TC- Trabalho de Campo

Os objetivos centrais dos estágios de cada curso são identificados nas respetivas fichas da Unidade Curricular e nos documentos orientadores. A análise comparativa dos documentos permite concluir/compreender que há um conjunto alargado de objetivos que são substantivamente comuns, embora assumindo formalmente diferenças, nomeadamente de terminologia. A análise permitiu identificar duas esferas formativas entre as quais se distribuem os objetivos formativos. Uma primeira, que se prende com a aquisição e desenvolvimento de *competências técnico-metodológicas*, está relacionada com (as fases de) conceção, desenvolvimento e avaliação de projetos. Ainda de natureza técnico-metodológica, surgem competências de carácter mais geral, relativas à apresentação escrita e discussão oral dos projetos, a que se associam ainda competências de carácter teórico-analítico, relativas à fundamentação e enquadramento dos projetos, nomeadamente das decisões tomadas, assim como a reflexão sobre os processos de conceção e implementação desenvolvidos. Uma segunda esfera, relacionada com um quadro de competências que se prendem essencialmente com a formação de perfis profissionais e os respetivos campos profissionais, ancorados nos fundamentos teóricos e metodológicos. Destacam-se neste âmbito os elementos relacionados com o reconhecimento das dimensões ética e deontológica das práticas profissionais, da reflexividade e do papel dos/as profissionais da área de formação, na generalidade, e também associados à experiência formativa, mais concretamente, modalidades de integração (pré)profissional nas instituições e equipas técnicas.

Os estágios das quatro licenciaturas realizam-se em contexto, integrados em instituições parceiras da IES e enquadrados pelas suas equipas técnicas. Os/as estagiários/as desenham propostas de intervenção, após uma primeira fase de diagnóstico. Essas propostas são apresentadas e discutidas entre pares e com os/as docentes, em modalidades de trabalho letivo diversas e submetidas sob a forma de documentos escritos. Após desenvolvimento e avaliação das propostas, voltam a apresentar os resultados e conclusões finais, com apresentação em suporte escrito, assumindo diferentes designações, tais como Relatório de Estágio ou Trabalho Final de Curso. O processo de conceção, desenvolvimento e avaliação da intervenção é acompanhado pelos/as docentes das IES, integrados nas equipas de supervisão (variando entre 1 e 2 docentes por estagiário/a), em trabalho conjunto com os/as supervisores/as das Instituições Cooperantes. Esse acompanhamento inclui o trabalho desenvolvido com os/as estudantes nas sessões em grande grupo, assim como em pequeno grupo e/ou individualmente, através da realização de tutorias (variando entre uma regularidade fixa semanal, num dos cursos, e variável nos restantes, de acordo com as necessidades de cada estagiário/a) e ainda, o acompanhamento

no terreno das práticas desenvolvidas pelos/as estagiários/as, pelos/as docentes das IES, nas instituições onde os estágios se realizam.

A avaliação em cada um dos cursos conta com a produção de documentos escritos e apresentações orais a par do desempenho (pré) profissional no estágio, sendo consideradas as apreciações dos/as profissionais/técnicos/as que assumem a responsabilidade de supervisão e das equipas de docentes das IES que acompanham os/as estagiários/as. Nas quatro licenciaturas a avaliação é aferida entre os/as responsáveis pela supervisão dos processos formativos, com variações no que aos instrumentos, indicadores e modalidades de aferição da avaliação de desempenho diz respeito.

No ano letivo 2019/20, a partir do mês de março em diante, as instituições de formação tiveram de tomar decisões relativas aos constrangimentos que as medidas de contingência face à situação pandémica impuseram. As restrições e condicionalismos implicaram diversas alterações, nomeadamente, ao reajuste dos calendários académicos, a alterações das modalidades de realização dos seminários e de supervisão dos estágios, assim como da realização dos próprios estágios, que tiveram mudanças de condições consoante a área das instituições (saúde, ação social, desenvolvimento comunitário, cultural e artístico, etc).

## 4.2. Estudos de Caso

### Ir a Paris e voltar sem sair da cama do hospital (Estágio do Curso de Animação e Intervenção Sociocultural da ESE-IPS)

Valentina afirma ter tido sempre, ao longo do curso, vontade de estagiar num hospital público e, em concreto, naquele que a veio acolher no 3.º ano do curso. Explicita que, por um lado, a sua escolha tem muito de pessoal, já que conheceu a instituição ainda criança. Por outro lado, estabelece uma relação muito estreita da Animação Sociocultural com as ideias de “cuidado, apoio e proteção”. No 1.º semestre de 2019/20, durante a semana de observação no serviço de pediatria, consolida a sua opção e recolhe os dados de contexto que serão fundamentais para elaborar o seu Projeto de Estágio. Valentina refere essa semana como essencialmente de adaptação, não tendo obviamente tido responsabilidades, mas apenas integrado as lógicas de trabalho em desenvolvimento no serviço. Após a elaboração e aprovação conjunta do Projeto de Estágio assume que, em conjunto com os/as profissionais do serviço, este se centrará em atenuar os sentimentos negativos experimentados pelas crianças e pelas famílias decorrentes do internamento no serviço de pediatria. Adicionalmente procurará responder a necessidades que ainda não estavam a ter uma resposta satisfatória nesta organização

de saúde, a pedido e por acordo com a equipa multidisciplinar que integra a Supervisora de Estágio, a Educadora Beatriz. Os objetivos do Projeto de Estágio evidenciam que Valentina procura não só uma relação com novos intervenientes, designadamente as famílias das crianças internadas, como agir em novos espaços, tal como o da consulta no hospital de dia, a “sala dos pais” e as escolas de origem das crianças e jovens internados. A Supervisora Beatriz já vinha ensaiando experiências de integração do jogo lúdico na sala de espera, como meio para reduzir a ansiedade das crianças e jovens antes da consulta. Valentina refere-o no seu Relatório:

Tinha como intuito realizar atividades com os pais e as crianças, dinamizando a sala dos pais. Para além disso, tinha como objetivo levar o trabalho ali realizado às escolas, para que as crianças pudessem conhecer alguns termos e alguns sentimentos daqueles que se encontram internados, não sendo tempos nada fáceis para os utentes e para os familiares. Queria também dinamizar a sala de espera das consultas, com o intuito de tornar a espera menos demorada. (Valentina, Relatório, 2019/2020).

Quando o período de confinamento obrigatório é decretado em março de 2020, Valentina estava em Estágio há apenas uma semana, pelo que o seu Projeto não tinha praticamente tido início. Ela refere o que sentiu:

O sentimento mais forte foi a incerteza, naquela altura nós queremos mesmo é o estágio, queremos muito o contacto com as pessoas, acima de tudo queremos aquela experiência que sabemos vai ser só nossa, ver o nosso trabalho...e nessa altura não o pudemos fazer (Valentina, Entrevista).

Contudo, a insegurança sentida foi atenuada por ter sido uma vivência coletiva e não individual:

(...)não fui só eu, todas as pessoas que não eram essenciais ao serviço foram para casa, a Educadora inclusive... e todos os estágios foram suspensos, creio que pelo menos durante um mês (Valentina, Entrevista).

As soluções colocadas pela Escola não foram imediatas, uma vez que o assunto foi discutido nos vários órgãos de gestão e, apesar de alguma flexibilidade em relação a cada curso, a suspensão de todas as atividades, sem equacionamento de alternativas, ainda durou uma

quinzena. Quando as soluções foram apresentadas, Valentina optou por continuar o Estágio no Hospital, não obstante saber que, naquele contexto, o regresso a uma modalidade presencial seria praticamente impossível. Recordemos que se vivia um momento especialmente difícil para todos os serviços de cuidados de saúde, com duas consequências que em muito influenciavam o Estágio da estudante: a) a afetação de uma parte substancial dos serviços ao tratamento das pessoas infetadas com o Coronavírus; b) o afastamento, por vezes pela sua própria iniciativa, de uma parte substancial dos/as utentes. Ainda assim, Valentina considerou, em conjunto com a sua Supervisora, que poderia desenvolver modalidades de apoio a distância aos/às (poucos/as) utentes internados/as no serviço de pediatria, focando aí o seu estágio. Interessante é que a Estudante usa várias vezes a frase “*tinha abraçado o projeto com eles*”, num tempo em que, como sabemos, os abraços se tornaram impossíveis. Há uma dimensão afetiva, mas também de solidariedade profissional na sua continuidade, pois apesar do pouco tempo de estágio, a conexão estava criada, pelo que não considerou sequer as outras opções. Ela também designa a solução como tendo sido sua e da Supervisora, evidenciando assim o diálogo entre elas como significativo na tomada de decisão. Em consequência, Valentina reorientou praticamente na íntegra o seu Projeto, pois os objetivos que tinha definido não eram já viáveis. Neste reequacionar do trabalho numa modalidade totalmente a distância, a equipa multidisciplinar foi essencial, na perspetiva da Estudante, uma vez que enfermeiros/as, médicos/as e pessoal auxiliar eram “as pontes” entre quem estava em casa e quem estava no hospital. A Educadora Beatriz refere a importância da criação de material pedagógico com a função de mediar a relação entre quem acompanhava a distância e quem estava presencialmente com os/as utentes: *“Tínhamos uns ‘Kits’ para poder levar ao quarto com material individual para cada criança em termos de expressão plástica, variando o estojo em função da idade. Contudo, como também refere ‘havia cada vez menos crianças internadas’, pois não ‘havendo os contágios típicos dos contactos na escola, diminuíram muito as doenças de tipo infecto-contagioso’*. Assim, o estágio de Valentina acabou por se centrar bastante na interação com o Bruno que, ao contrário das outras crianças e jovens, não tinha uma perspetiva de saída do internamento por uma dupla condição, ou seja, revelava problemas de natureza cognitiva e a fragilidade do acolhimento familiar não o recomendava (não havendo também, naquele período, possibilidade de integração institucional). O Bruno tinha algumas dificuldades ao nível da comunicação e um domínio muito rudimentar da escrita e da leitura. Estes problemas constituíam um desafio mais adequado para a área social e educativa do que para os cuidados de saúde e, como tal, adequavam-se à intervenção de um/a animador/a sociocultural em contexto hospitalar.

Pontualmente, dados os períodos curtos de internamento de crianças e jovens internados/as (mais ainda nesse período), houve algumas propostas lúdicas e educativas de Valentina para esses/as utentes, mas o Bruno foi o “centro”. O jovem revelava-se bastante inconformado com a situação de confinamento imposta, sentindo-se “preso numa enfermaria”. Na situação anterior à Pandemia, tudo se tentava fazer para que mantivesse algum contacto com o meio exterior, tendo até se proporcionado uma ida ao cinema. Valentina fez então, na reformulação do seu projeto, um diagnóstico mais aprofundado das dificuldades do Bruno procurando construir estratégias de superação e melhoria das mesmas. Atendendo à sua revolta com o confinamento, procurou mostrar-lhe o “mundo cá fora”, conduzindo-o em várias visitas virtuais de cariz cultural e especialmente numa viagem virtual a outro país. Valentina refere que a atividade que ambos gostaram mais foi essa *viagem* a Paris, uma cidade que nenhum dos dois conhecia. Percorreram juntos partes da cidade, museus e monumentos e como afirma a estudante na entrevista: “*ele adorou!*”. O mais curioso é que em consequência, a própria Valentina foi de férias à cidade, assim que isso foi possível. Interessante também o facto de, na sua reflexão, ela considerar que se não fosse estar numa modalidade a distância, talvez nunca se tivesse lembrado dessa viagem. Neste aspeto, também a Supervisora refere que a modalidade a distância a fez criar coisas que antes nunca tinha pensado desenvolver, tal como as histórias narradas oralmente e gravadas por si para os utentes poderem ver/ouvir quando oportuno.

Valentina refere que o seu trabalho com Bruno cumpriu objetivos de educação não formal pois, até ali, o trabalho realizado com ele centrava-se muito no apoio escolar, evidentemente necessário, mas às vezes desmotivante para o doente. Assim, cumpriram-se talvez objetivos semelhantes, mas com estratégias que lhe suscitaram maior interesse. Refere ainda que, quanto mais as técnicas que usava se aproximavam de metodologias escolares mais tradicionais, menos êxito tinha e que, quanto mais interativas, maior sucesso.

Quando questionada sobre o modo como se estabelece uma relação de proximidade numa modalidade de trabalho a distância, ela refere:

Eu, em casa e naquela situação, tinha tempo, podia dedicar-me ao acompanhamento (...) para falar com ele, para o ouvir, não me dispersava tanto em muitos outros focos de atenção e isso foi bom para ele. Claro que há sempre uma parte menos boa; cara a cara as coisas são diferentes; eu, por exemplo, não conseguia controlar a situação dele se ausentar às vezes enquanto durava a videochamada. Mas, também, quando ele estava a gostar estava mesmo concentrado, estávamos mesmo ali os dois. (Valentina, Entrevista).

Em termos de suporte técnico foi usado um computador fixo e um tablet e não houve problemas de rede ou outros que tenham atrapalhado a comunicação. Contudo, o domínio dos suportes e das plataformas foi muito mais fácil e rápido para Valentina do que para a Supervisora Beatriz, referindo esta que, nessa matéria, o apoio da Estagiária foi importante para ela. A interação entre elas pautou-se pelo apoio mútuo, aspeto muito referido por ambas.

Relativamente à continuidade do uso das modalidades de comunicação a distância como uma forma de trabalho com utentes internados/as, Valentina considera que na relação mais individualizada é adequado continuar a usá-la, no entanto, para atividades em grupo, tal não é tão possível. Considera que, apesar dos aspetos positivos da experiência, não gostaria de exercer a sua profissão num modelo totalmente a distância como ocorreu com o Estágio, por considerar que a situação presencial é fundamental numa “profissão de relação” como a animação sociocultural é. Porém, não rejeita um modelo híbrido, bem pelo contrário, considera-o muito positivo.

Colocada a questão sobre os efeitos deste Estágio totalmente a distância na sua formação, designadamente sobre se tinha ficado menos bem preparada para a profissão, Valentina rejeita liminarmente essa ideia. Ela considera que o facto de ter tido de fazer tantas adaptações e mudanças num período tão difícil lhe trouxe muitas aprendizagens, designando-a como “uma experiência incrível”. Não deixa, porém, de afirmar, que numa modalidade presencial teria provavelmente também desenvolvido capacidades, provavelmente “outras”. Associa três palavras ao seu Estágio: desafio, enriquecimento e adaptação. Afirmar ainda que repetiria, mesmo sabendo antecipadamente o que ia acontecer. Contudo, apesar do seu tom positivo, não deixa de referir: “Para nós, como animadores/as foi um período muito difícil, não só no estágio, como a seguir, em arranjar trabalho. As instituições fecharam-se muito.”

### Banda 7 Ofícios (Estágio do Curso Música na Comunidade da ESE de Lisboa)

O Estágio analisado neste estudo ocorreu numa instituição que trabalha com pessoas com deficiência, tendo uma oferta diversificada de respostas sociais, distribuídas por seis equipamentos, localizados na zona de Lisboa. A escolha desta instituição, que fazia parte da bolsa de estágios do curso, foi realizada por Manuel, tendo desenvolvido a sua intervenção na resposta social Centro de Atividades Ocupacionais (CAO). Os estágios do curso têm a duração de um ano letivo, com regularidade semanal. O estágio de Manuel foi iniciado a 17 de outubro

de 2019. Após a fase de diagnóstico, que incluiu já a realização de estratégias que integravam o Projeto, em janeiro de 2020 apresentou o projeto no seminário intercalar, encontrando-se este já numa fase avançada do processo, tal como descreve:

(...)a principal estratégia era a construção de um espetáculo possível de ser apresentado num contexto público. Então o espetáculo já estava definido, as músicas estavam escolhidas, estavam a ser ensaiadas e já estavam bastante avançadas com o grupo, os arranjos que eu estava a começar a fazê-los, já tinha cerca de metade feitos e a outra metade ainda estavam mais imberbes. O grupo de Prática Instrumental de Conjunto chegou a ir lá uma vez. (Manuel, Entrevista).

Se a criação do espetáculo já estava numa fase avançada, também já existiam datas para a apresentação do mesmo em vários contextos, tal como refere Maria, a supervisora da instituição:

(...)até tínhamos espetáculos marcados para fazer na comunidade e noutros equipamentos sociais. (Maria, Orientadora, Entrevista).

Com o confinamento obrigatório, decretado em 13 de março de 2020, os estágios foram suspensos e o CAO foi encerrado. Porém, e após esta situação, foi dada a possibilidade pela IES de reconhecer horas de estágio realizadas a distância, o que levou a que os/as estagiários/as pudessem encontrar caminhos alternativos para a sua intervenção:

Eu recordo-me que houve um pequeno impasse de duas três semanas (...)Depois quando percebi que se ninguém fizesse nada, não iria acontecer nada, comecei a pensar e a procurar caminhos alternativos. Falei na altura muito sumariamente com a minha orientadora cooperante para saber qual era o ponto de situação dela e o que ela me disse foi que as instalações estavam encerradas (Manuel, Entrevista).

Embora não tenha desistido de procurar soluções, no testemunho de Manuel é evidente que, desde cedo, teve consciência que não seria possível continuar a desenvolver o projeto na modalidade a distância, uma vez que não seria possível realizar as atividades que já estavam a decorrer (cantar, exercícios musicais, ensaios em grupo e com a participação de estudantes da UC Prática Instrumental de Conjunto), nem realizar as apresentações que estavam planeadas. Também é visível nas suas palavras alguma frustração pela suspensão do Projeto, já que

o mesmo estava a “ganhar forma”. Nas palavras de Maria, este sentimento foi transversal aos vários intervenientes no Projeto:

Eu acho que houve uma frustração não só dele, mas de todos, de não ter conseguido acabar o trabalho que estava a fazer neste culminar que seriam estes espetáculos que tinham sido apresentados. Realmente deviam dar ali um produto final superinteressante e diferente. (Maria, Entrevista).

O facto de Manuel já ter uma relação emocional com as pessoas no período pré- COVID e de comunicar com algumas, através do *Facebook*, foi uma janela de oportunidade para estabelecer um canal de comunicação com algumas pessoas que estavam confinadas em suas casas:

(...) havia 3 pessoas que eu tinha os Facebook delas, tinha os mails delas, eram por acaso 3 senhoras e que já tinha tido contactos com elas e que a comunicação funcionava (...) esse tipo de comunicação já dava para desenvolver qualquer coisa a partir daí (Manuel, Entrevista).

Apesar de ter estabelecido o *Facebook* como rede de comunicação, Manuel desde cedo teve a noção que iriam existir alguns constrangimentos relacionados com a dificuldade que algumas pessoas tinham no acesso à internet em casa e com as suas limitações motoras e cognitivas para acederem e utilizarem autonomamente o *Facebook*:

É preciso entender que no grupo há muitas pessoas, talvez 2/3 têm algumas dificuldades do nível intelectual e, portanto, essas pessoas, embora tenham *Facebook* (...), mas eu acho que não ia resultar porque as pessoas não tinham capacidade, não no sentido próprio, mas no sentido de se organizarem em casa. (Manuel, Entrevista).

Tendo o canal decidido, Manuel encetou esforços no sentido de alargar o grupo para além das 3 pessoas com as quais já comunicava:

Fundamentalmente havia 3 pessoas apenas que eu tinha os *Facebook* delas (...) Então o que eu fiz foi, criei um grupo de *Facebook* fechado para tentar desenvolver a atividade. Convidei as pessoas a aderir ao grupo, e depois até foi engraçado porque depois ainda apareceram alguns, embora mais desses casos que era mais difícil comunicar, mas ainda apareceram alguns que eu [*sic*] não tinha os contactos, portanto, já foram as pessoas que passaram umas às outras e que trouxeram e

o grupo acabou por ter umas seis ou sete pessoas. (Manuel, Entrevista).

Ao mesmo tempo que “criou” o grupo, Manuel revisitou os dados recolhidos no diagnóstico, e a partir da potencialidade do grupo de “apreciarem música, ouvirem música” dos/as seus/suas cantores/as preferidos/as, decidiu promover a “audição musical ativa” para que as pessoas pudessem desenvolver a mesma, a partir da análise de um conjunto de aspetos das músicas selecionadas pelas mesmas, tal como descreve:

(...)terem em atenção os aspetos estruturais da música, aspetos da instrumentação, a letra, perceber numa música onde é que estava o verso, onde é que estava o refrão, as artimanhas que o músico, em sentido geral do termo, utiliza para criar uma narração na canção ou no tema musical, portanto, comecei a tentar desenvolver atividades para eles ganharem consciência desses aspetos (Manuel, Entrevista).

Porém, no decorrer destas atividades foi sentindo algumas dificuldades, originadas pela forma como comunicava com as pessoas que nelas participavam, mas também pelo conteúdo das próprias mensagens, tal como partilha no seguinte testemunho:

Pronto aí a coisa começou a ser mais difícil por várias razões. Primeiro pela minha inexperiência, a minha maneira de comunicar não foi eficaz inicialmente. E depois porque havia, logo à cabeça, uma falta de linguagem comum e de uma plataforma de entendimento comum para eles perceberem onde é que eu estava a tentar levá-los (...). Comecei a reparar que a comunicação escrita pelo Facebook tinha limitações, era difícil explicar conceitos complexos através desse meio (...), houve mesmo uma que escreveu assim por estas palavras ‘não estou a perceber nada do que estás para aí a dizer’ e eu percebi que não me estava a conseguir explicar (Manuel, Entrevista).

Apesar destas dificuldades, considera que foi importante esta experiência, pois teve de criar estratégias que lhe permitissem dar resposta aos problemas, sendo exemplo disso a criação de vídeos tutoriais:

O que eu fiz foi um vídeo tutorial (...). Fiz um vídeo a fazer a minha apreciação da canção do Carlos Paião com pequenos bocadinhos da canção (...). Aí elas responderam - Ah! Agora percebi o que é que tu estás a querer dizer. (Manuel, Entre-

vista).

Durante a sua intervenção a distância, Manuel sentiu que o apoio que teve de Maria foi pontual, mas reconhece que isto se deveu ao facto de ele próprio não querer incomodar. No caso do Orientador da escola, este acompanhamento seguiu a mesma tendência. Na sua perspetiva, o facto de já ter as horas necessárias e dados para a sua avaliação “descansou” o Professor que o acompanhava:

(...) já tinha mais do que as horas necessárias e matéria-prima suficiente e portanto, o professor (...) ficou descansado e tinha outros estudantes em situações mais difíceis, houve ali essa aferição e praticamente não passou disso. (Manuel, Entrevista).

Relativamente ao impacto do confinamento sobre o seu percurso de formação, Manuel refere que, um dos aspetos negativos diz respeito ao facto de não ter conseguido assumir o papel de diretor artístico do espetáculo. Contudo, considera que a situação vivenciada proporcionou outras aprendizagens:

(...) eu aí acho que a COVID foi mais um fator de aprendizagem do que um comprometimento da aprendizagem, propriamente. Porque nos levou a lidar com circunstâncias diversas. (Manuel, Entrevista).

Dos dados analisados é possível evidenciar que Manuel sentiu alguma frustração em relação à suspensão do Projeto, mas sempre assumiu uma atitude pró-ativa no sentido de encontrar soluções para os desafios colocados pelo Estágio a distância. Um dos primeiros desafios foi a criação de um canal de comunicação com os/as utentes, uma vez que o canal institucional ficou “cortado”. Porém, o facto de a maioria dos/as utentes ter uma baixa literacia digital e estarem muito dependentes das famílias para aceder ao *Facebook* teve implicações no número e na assiduidade dos/as utentes que participaram nas atividades. Um segundo desafio diz respeito à própria forma de conceber as atividades em modalidade a distância, tendo em conta as especificidades do seu público. Apesar destes desafios, Manuel e Maria percecionam o confinamento como uma situação de aprendizagem, utilizando-se ainda hoje estratégias que foram iniciadas em 2020. Exemplo disso, e no que diz respeito à Instituição, é a utilização do *WhatsApp* para estabelecer a comunicação entre as pessoas e as suas famílias e a realização de reuniões via *Zoom* entre os vários técnicos da Instituição.

Por fim, e no que diz respeito ao efeito do confinamento na forma-

ção, Maria considera que não teve impacto na de Manuel porque ele é “uma pessoa com muitas capacidades”. Também ele tem a mesma opinião quando refere que “não me senti muito prejudicado por isso, pelo menos à distância de 2 anos”.

“Enviei mensagem, depois falamos no grupo WhatsApp! Já fiz o post no FB. Reunimos mais tarde no Zoom...” –  
processo de intervenção comunitária partilhada  
(Estudo de Caso da Licenciatura em Animação Sociocultural da ESE de Lisboa)

O Estágio considerado no presente estudo realizou-se num Centro de Desenvolvimento Comunitário (CDC), integrado numa instituição que reúne a gestão de várias respostas sociais, num dos concelhos da Área Metropolitana de Lisboa. A Instituição foi escolhida pela Estagiária Sofia, em resposta a um desafio lançado pela Animadora sociocultural da equipa técnica do CDC, para dar continuidade ao trabalho anteriormente realizado.

Após a obtenção de financiamento para o desenvolvimento de um projeto de desenvolvimento comunitário, tendo a IES como entidade parceira, Sofia aceitou desenvolver o seu Projeto de Estágio no Projeto de Arte Comunitária, que se encontrava, à época, na fase de arranque. Como se pode ler no documento Trabalho Final de Licenciatura:

Este projeto insere-se no Projeto de Arte Comunitária, e pretende refletir a importância da implementação de projetos comunitários no território. Deste modo, é possível contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos da comunidade. O objetivo geral do projeto é mapear os Produtores Artísticos e Culturais do território. (Sofia, Trabalho Final).

À semelhança dos restantes estudantes do 3.º ano, após algumas semanas de estágio, Sofia foi confrontada com a impossibilidade de permanência no contexto, por terem sido adotadas as medidas definidas nos planos de contingência das instituições, assim que foi decretado o confinamento obrigatório, em março de 2020. Nesse momento, a Estagiária já tinha realizado o diagnóstico presencialmente e feito a apresentação do Projeto em Animação Sociocultural no seminário intercalar. Na IES foi decidida a possibilidade de reconhecimento de horas de Estágio, realizadas a distância. Recordando, a Sofia identificou o que tinha sido já realizado e o que estava então planeado fazer no âmbito do Projeto de Estágio, designadamente os contactos e agendamento para as primeiras reuniões e entrevistas com representantes da Junta de Freguesia, das associações do território e residentes:

(...) e estava a preparar já com eles o início e lembro-me de no dia 12 de março chegarem ao pé de mim e dizerem-me: não podes continuar... [suspiro] (...) Eu lembro-me perfeitamente de (...) ter pensado: e agora? Não em relação a mim, mas às pessoas que estavam ali, o que lhes iria acontecer (...)? (Sofia, Entrevista).

As suas primeiras preocupações centraram-se nas pessoas que diariamente frequentam o espaço do CDC e têm nesta estrutura a resposta a diversas necessidades dos seus quotidianos, nomeadamente deslocação, alimentação, etc. O mesmo momento é recordado pela Orientadora Adriana que, após o que descreve como sendo um “choque inicial”, concentrou as suas preocupações e esforços na tentativa de garantir a resposta e acompanhamento das pessoas do território, dada a acentuada vulnerabilidade económica e social presente. Adriana dá conta do trabalho desenvolvido pela equipa técnica na redefinição dos objetivos e das estratégias de intervenção a desenvolver com as pessoas do território. O trabalho com as populações passou a acontecer com a ida à casa das pessoas, para entregar *kits*, que a equipa técnica do CDC criou para cada uma das pessoas, em função das necessidades e interesses identificados. O processo foi sempre monitorizado pela equipa do Centro, assim como o de outras que intervieram noutros territórios do concelho. Tecnicamente foram desenvolvidos diversos dispositivos e instrumentos para a monitorização e avaliação. As ações desenvolvidas como resposta à situação pandémica tornaram-se o “novo normal”, como explica Adriana. A equipa do CDC manteve esses procedimentos até há pouco tempo. Na impossibilidade de presença no contexto, para a continuidade do trabalho de Estágio foi necessário a redefinição do planeamento, como explica a Orientadora:

(...) porque as metodologias que a Sofia iria utilizar seriam muito participativas, com muito de trabalho direto com as pessoas, e de um momento para o outro isso foi impossibilitado de acontecer (...) (Adriana, Entrevista).

Orientadora e Estagiária afirmam que a regularidade de contacto entre ambas foi essencial para que o Estágio pudesse decorrer, mantendo-se os objetivos gerais, mas alterando-se as estratégias do Projeto em curso. Assim, o contacto telefónico, por chamada e envio de mensagens, assim como o uso do *e-mail* foram considerados pelas duas como fundamental. A Sofia desenvolveu parte do trabalho a partir de casa, contando com o acompanhamento por parte dos docentes da IES e com a operacionalização da Orientadora, junto dos/as moradores/

as. O processo de supervisão foi, portanto, amplamente ancorado no uso dos dispositivos tecnológicos que garantiram o acompanhamento a distância, que se pautou por um processo continuado e partilhado, no sentido da busca das (melhores) alternativas em face aos constrangimentos colocados.

(...) com os orientadores de estágio [da IES] foi um bocadinho mais difícil, lá está, foi aquela adaptação! (...) Portanto, combinámos sempre e estávamos, se fosse preciso de 3 horas ali a conversar e a debater e a pesquisar. (...) mesmo que não desse para fazer a nível de *Zoom*, mandávamos uma mensagem, escrevíamos um e-mail. Pronto, estávamos sempre em contacto. (Sofia, Entrevista).

A estratégia encontrada para ultrapassar os obstáculos apoiou-se, sobretudo, no recurso a tecnologias que garantiram a possibilidade de, ainda que de forma distanciada, Sofia desse continuidade ao projeto iniciado, dando também o seu contributo para mitigar as dificuldades das pessoas do território. O trabalho desenvolveu-se sobretudo com recurso à *internet*: a Estagiária criou uma página no *Facebook* que permitiu alojar informação recolhida sobre os produtores artísticos identificados no território, criando-se contacto e rede entre os/as moradores/as e os/as envolvidos/as nas diversas associações locais. Dos vários exemplos dados, pode distinguir-se ainda a divulgação de vídeos com entrevistas em que as pessoas manifestavam as suas opiniões e sugestões relativas ao território; e outras em que os/as entrevistados/as descrevem o trabalho desenvolvido pelas associações. Como se pode ler do documento do Trabalho Final, na secção relativa à planificação:

Gestão das redes, com colocação de conteúdos - Construção de um conjunto de conteúdos que contemplem várias linguagens e âmbitos (como ex: uma vídeo-reportagem sobre a banda local; um filme sobre uma festa popular; uma reportagem com um habitante local que partilha a sua arte, entre outros) no sentido de ter uma “carteira” de conteúdos a serem disponibilizados faseadamente e de acordo com o decorrer do projeto. (Sofia, Trabalho Final).

No decorrer do processo, o recurso a ferramentas deste tipo não foi imune a novos constrangimentos e dificuldades. O confinamento alargado implicou que as pessoas isoladas fossem (suficientemente) competentes no uso de ferramentas tecnológicas e que tivessem acesso a dispositivos e à *web*. Dadas as características socioeconómicas do contexto e a idade avançada de parte dos/as participantes, estes

foram desafios que implicaram o desenvolvimento de um trabalho continuado e (muito) individualizado. Felizmente que, quando o CDC encerrou portas, além de já terem tido sessões e apoio na aquisição de conhecimentos gerais em informática, tinham sido entregues os novos dispositivos telefónicos que permitiram o contacto, como explicam nas entrevistas:

(...) até temos algumas pessoas que comunicam por *WhatsApp*, por exemplo, mas é sempre muito difícil porque as pessoas utilizam essas ferramentas aqui no equipamento e não na casa delas, porque infelizmente não têm possibilidades, não dá sequer para ter Internet em casa. (Adriana, Entrevista).

O projeto para além de facultar as ferramentas para eles trabalharem, ofereceram depois no final do projeto os telefones, portanto eles tinham esse equipamento. Então para eles foi fantástico porque já não se sentiam tão sozinhos por estarem fechados em casa. Conseguiram comunicar uns com os outros através do smartphone. (...) (Sofia, Entrevista).

Embora tivesse sido possível ultrapassar parte dos constrangimentos e dificuldades, Estagiária e Orientadora consideram que houve aspetos negativos, nomeadamente na dimensão relacional das vivências dos/as moradores/as. Mesmo que tivesse havido contacto a distância, entendem que há dimensões que a proximidade relacional em presença garante:

(...) acho que esta comunicação através do *Zoom*, seja *Teams*, mas no fundo acaba por ser menos boa, digamos assim; porque nós quando estamos frente a frente, conseguimos perceber as expressões das pessoas, a linguagem corporal, tudo! Estando online, as coisas não são bem assim (...) podemos estar a olhar olhos nos olhos, mas não é a mesma coisa! (Sofia, Entrevista).

Outro aspeto diz respeito às metodologias participativas que, no cenário de confinamento e isolamento social, não puderam ser cabalmente desenvolvidas, como sublinham:

(...) para profissionais que trabalham com pessoas, as pessoas são essenciais, não é? acho que isso nunca será substituível. (Adriana, Entrevista).

Num balanço final sobre o processo, é evidente para ambas que fo-

ram alcançados os objetivos formativos gerais, contudo, distinguem as aprendizagens não esperadas, que se prendem essencialmente com as modalidades de trabalho partilhado das equipas da instituição e de supervisão da IES, apoiado em suportes tecnológicos. Por outro lado, consideram que houve competências que foram mais desenvolvidas, como as que se relacionam com procedimentos de pesquisa, leitura, uso de software e ferramentas digitais mais diversas do que seria, inicialmente, esperado. Nas suas entrevistas apontam, igualmente, para a aquisição e desenvolvimento de conhecimentos e de competências que consideram que passarão a ser considerados como necessários para os/as profissionais da área. Ainda em resposta à questão sobre o que “fica” do que tenha sido experimentado e desenvolvido no período pandémico, que possa ser mantido ou replicado em período pós-pandémico, para o desenvolvimento do Projeto em curso, sublinham a importância do trabalho desenvolvido pela Estagiária no que diz respeito à criação de uma estrutura digital, em diferentes redes sociais, que permitirá a continuidade do mesmo:

A Sofia também deixou montada a estrutura do *Facebook*, que servirá futuramente para a divulgação do projeto, que está a iniciar agora, este ano, e no Instagram também. (Adriana, Entrevista).

A análise da experiência relatada permite ainda apontar para o alargamento da conceção de comunidade, como se, à comunidade existente no território analisado e de intervenção, se somasse um novo plano que, embora seja virtual, se inscreve e fortalece as redes de comunicação e interconhecimento das pessoas que ali coabitam. Tanto na análise das entrevistas como do documento analisado, emerge a assunção de que esse plano virtual permanecerá, mesmo num período (quase) pós-pandémico:

(...) o projeto da Sofia deixou a hipótese de podermos promover e divulgar o trabalho destes artistas da comunidade, na comunidade virtual (Adriana, Entrevista).

Os resultados encontrados permitiram identificar evidências relativas à potencialização da intervenção desenvolvida a partir de uma ação amplamente apoiada em suportes e dispositivos tecnológicos de comunicação digital (a distância as/síncrona). Esta ação encontrou-se transversalmente presente, quer nas estratégias desenvolvidas no âmbito do projeto de intervenção (estágio), quer nas modalidades de supervisão, quer ainda na organização das equipas técnicas e respostas institucionais. A análise do processo de estágio realizado neste período

permite compreender que houve adaptações e alterações que, embora visassem ultrapassar os constrangimentos e o desconhecido então vivido, parecem ter uma temporalidade mais duradoura tanto na formação, como nas práticas profissionais da área da intervenção social, assim como nos modos de organização das equipas em que desenvolvem o seu trabalho.

### **“Um estágio que foi presença”: intervenção socioeducativa com famílias em contexto de confinamento (Estudo de caso: Licenciatura em Educação Social – ESE- -IPSantarém)**

A experiência que partilhamos respeita ao Estágio curricular desenvolvido em par de estágio por uma das estudantes num Centro de Apoio Familiar e Aconselhamento Parental (CAFAP), instituição que presta apoio especializado a famílias com crianças e jovens em situações de risco psicossocial, particularmente através do desenvolvimento de competências parentais, pessoais e sociais das famílias.

Quando se impõe o confinamento em março, já existia um conhecimento prévio das Estudantes porque o Estágio já se encontrava em andamento desde novembro do ano anterior, pois o modelo de estágio prevê a realização de dois estágios, com objetivos distintos, mas com continuidade. Tinha sido possível às Estudantes observar, acompanhar e integrar a intervenção direta dos profissionais, desenvolver um processo de diagnóstico e desenhar um Projeto no pressuposto de participação ativa e direta das famílias em momento posterior.

As condicionantes impostas pela Pandemia vieram, por isso, impedir a implementação de atividades já totalmente delineadas. Quando os processos de Estágio são interrompidos sem qualquer ideia de quando, ou se, iriam ser retomados, o primeiro embate é, pois, de desilusão, incredulidade e desnorte:

E agora? Como é que vamos fazer um trabalho social que é previsto ser presencial com as famílias, como é que nos vamos adaptar, como é que vai ser...? (Fernanda, Entrevista).

Também para o CAFAP, a Orientadora recorda que o primeiro impacto

(...) foi psicológico, emocional, foi do abalo de – o que é que agora vamos fazer? (...) – ficámos um bocadinho sem chão... saber... então, agora como é que nos vamos ajustar para conseguir trabalhar e apoiar, acompanhar estas pessoas - que se

estão aqui têm algum tipo de vulnerabilidade- (...) da mesma forma? (Sara, Entrevista).

Rapidamente, porém, se ajustaram, porque a procura dos/as beneficiários/as se manteve e porque as situações de maior vulnerabilidade exigiam uma resposta imediata. A solução inicial encontrada foi a intensificação dos contactos telefónicos (depois complementados com videochamadas). Note-se que, só cerca de um mês e meio mais tarde, foram emanadas pela tutela orientações para a intervenção, pelo que foi sobretudo o sentido ético e o espírito de missão a motivar a proatividade de, enquanto instituição que se vê como “*de primeira linha*”, atuarem no imediato sobre uma vulnerabilidade acentuada por constrangimentos que ameaçavam a sobrevivência quotidiana.

E era essencialmente entrega de bens essenciais. Porque havia pessoas que, se não havia transportes públicos, se as pessoas não têm carro próprio, as pessoas deixaram de ter forma de ir ao supermercado... uma coisa essencial... porque fechou tudo! As pessoas tinham de sobreviver... (Sara, Entrevista).

Apesar da inquietação, preocupação e incerteza pessoal, familiar e profissional, a instituição não parou, procurou alternativas e foi mantendo, embora condicionalmente, o serviço a funcionar, nesta etapa sem estágios, porque, entretanto, suspensos. Quando se percebe que o confinamento se iria prolongar e os estágios teriam de avançar em novas modalidades, os/as estudantes são informados/as, as instituições contactadas e, no quadro da supervisão, é planeada uma Oficina Colaborativa de Reformulação de Projetos, a distância, com o intuito de reconfigurar ou reinventar os processos interventivos, ajustando-os às modalidades de funcionamento entretanto adotadas pelas instituições.

Para Fernanda a vivência da interrupção é marcada pelo que descreve como

(...) um misto de emoções” que vai evoluindo para um “turbilhão” de dúvidas e interrogações, face à incerteza e à privação do contacto com as famílias no desenvolvimento do projeto e sobretudo das atividades. Refere que “(...) o ponto principal [foi]: como é que nós vamos fazer? (Fernanda, Entrevista).

Na sua perspetiva, a resposta da Escola revelou-se ajustada aos condicionalismos na medida em que instituiu formas regulares de monitorização dos estágios a distância através de recursos pedagógicos diversos, articulação com as instituições e sessões de supervisão, pro-

movendo dinâmicas colaborativas e participativas. No conjunto, estas soluções parecem ter tido efeitos particularmente positivos na motivação e no envolvimento, garantindo as aprendizagens previstas ao nível da (re)construção, implementação e avaliação de processos de intervenção, mas também de amadurecimento e autonomização.

Na sua descrição, Fernanda sublinha com frequência a importância da partilha e interajuda coletiva, que parece ter tido eco positivo no balanço da experiência, marcada por

(...) um misto de confusão, com angústia, mas ao mesmo tempo com a expectativas que iríamos conseguir, com (...) muita resiliência, de pensar aqui os obstáculos, de pensar como é que havíamos de fazer, de interajuda entre todos, foi muito bom. (Fernanda, Entrevista).

Na outra frente, verificou-se que o contacto com a Instituição não foi problemático e encontraram-se modalidades alternativas para a gestão do quotidiano de Estágio, como as reuniões *Zoom* regulares (de equipa e com a Orientadora), sendo que algumas já constituíam recurso de comunicação, coordenação e articulação (como o grupo de *WhatsApp* que partilhavam com a Orientadora). Sara refere várias vezes que, o facto de ter aquelas duas Estagiárias - “uma responsabilidade”, foi fundamental para manter a sua própria motivação e para promover uma abordagem positiva à experiência de confinamento.

No que diz respeito ao Projeto de Estágio, e porque se colocavam obstáculos técnicos e éticos de supervisão direta, - pois “(...) *seria muito difícil que elas em casa, sozinhas, e sem orientação técnica nossa, conseguissem ligar individualmente às famílias, e fazer um acompanhamento por telefone* (...) - a opção para a reformulação do Projeto foi utilizar as redes sociais como recurso de implementação. Sara refere justamente que:

(...) as redes sociais aproximaram muito as pessoas nesta fase (...). Agarramos a oportunidade de, através das redes sociais, criar um grupo de mães, que eram acompanhadas pelo CAFAP. (...) foi totalmente dinamizado pelas estagiárias. Elas faziam o planeamento daquilo que iam publicar e desafiar as participantes do grupo naquele dia e enviavam para nós antes de publicar. Nós víamos, dávamos o aval, dávamos o reforço. (Sara, Entrevista).

A estratégia de contribuir de alguma forma para o cumprimento dos objetivos, por meio de estratégias informativas e formativas junto das famílias, implicou ainda assim, uma seleção. Ao contrário do previsto

não seria possível chegar a todas as famílias. Diz-nos Fernanda que “*só conseguirmos chegar às famílias que efetivamente tinham acesso a um computador, que efetivamente tinham acesso à internet...*”.

Deste modo, a adaptação do Projeto, mantendo no essencial os objetivos, centrou-se em adequar as estratégias e metodologias viáveis, nas circunstâncias excecionais em que se encontravam. O Projeto

(...) ia muito no sentido de trabalhar pequenas competências parentais e pessoais, no sentido de estimular a relação com os filhos, falar sobre birras e limites, numa altura tão difícil como o confinamento, falar sobre a ocupação dos tempos porque todos confinados em casa (...) coisas tão simples, mas que se estamos a trabalhar a relação parental, estamos a trabalhar as questões emocionais, estamos a trabalhar bem-estar na família. (Sara, Entrevista).

Ainda assim, não obstante o otimismo e entusiasmo que transparece no relato (e na experiência), a retoma do Projeto em modalidades a distância dá-se, nas palavras de Fernanda “*(...) se houver palavras para descrever (...) completamente no escuro*”, um sentimento que parece traduzir duas “invisibilidades” que se cruzam permanentemente: a da própria ação e a dos seus impactos. A impossibilidade de conhecer, de forma direta e quotidiana, o envolvimento na ação por parte dos/as participantes, revelar-se-á como a maior dificuldade que enfrentaram, na perspetiva de Fernanda:

Nós estávamos a fazer sem ter noção do que é que estava a chegar e isso era um misto de angústia e de incerteza. (Fernanda, Entrevista).

No entanto, esses sentimentos, ao longo do processo, acabaram sendo de algum modo superados. O trabalho desenvolvido no processo de supervisão na IES permitiu uma mudança de perspetiva sobre os resultados a alcançar e os indicadores, ajustando-os à natureza dos processos interventivos em marcha. Um receio que espelhará, seguramente, um centramento subjetivo nos produtos da ação - visíveis - e menos dos processos - invisíveis, que constituem, no fundo, o mais importante. É preciso, refere Fernanda:

(...) valorizar as pequenas conquistas...ou seja, nós estávamos muito focadas em grandes resultados, em tentar que as famílias efetivamente realizassem a atividade em si, conseguíssemos ver um produto final e não estávamos a valorizar o simples facto de ter, numa situação de pandemia, em que

as pessoas estavam todas elas a procurar um sentido para a sua vida, (...) de ter as pessoas, (...) a ver o que efetivamente nós estávamos a produzir. (Fernanda, Entrevista).

Este “ponto de viragem” levou a que o percurso se tenha tornado progressivamente mais tranquilo, no sentido em que, colaborativamente, se amadurece o olhar sobre a Pandemia e as intervenções possíveis num contexto de todos desconhecido, e sobre os atores, os quais, agora como antes, era necessário perspetivar e problematizar como sujeitos de intervenção dinâmicos e complexos, e com os quais os processos de intervenção e os seus impactos podem evidenciar-se de formas múltiplas. Nas suas palavras:

(...) a nossa alegria começou aí, quando conseguimos então começar a dar a volta à questão, (...) perceber que o facto de ter das 12 famílias (..) ter 6, por exemplo a assistir ao que estávamos a fazer já era uma grande conquista (...). (Fernanda, Entrevista).

Sara sublinha como traços principais da intervenção a criatividade, autonomia e maturidade das Estagiárias na conceção e desenvolvimento de recursos socioeducativos de planificação, ação e monitorização. A criatividade e competência digital que Sara destaca na Estagiária resultaram, de facto, de um esforço intensivo de (re)descoberta de softwares, plataformas e dispositivos digitais e multimédia, área de competência claramente favorecida pelas circunstâncias. As competências adquiridas e as ferramentas utilizadas, que Fernanda diz que aplica regularmente na sua atual prática profissional em contexto escolar, emergiram de

Muita pesquisa (...) tivemos que pesquisar plataformas... algumas já conhecíamos previamente, não é... (...) muita partilha, muita aprendizagem colaborativa (...) e um bocadinho de iniciativa própria e autodidata (Fernanda, Entrevista).

Este esforço, vivido no isolamento no espaço doméstico, originou que na Pandemia o tempo tenha passado a ser vivido e a impor-se de modo diferente. Fernanda reforça justamente como “olhar” para o tempo e viver o tempo constituiu para si a dificuldade mais significativa, obrigando a que procurasse transportar para o ambiente doméstico a rotina dos horários e do espaço de trabalho e de formação, investindo em aprimorar a sua gestão:

(...) definir prioridades e gerir consoante os objetivos que ti-

nha e consoante as atividades e ações que tinha que ir realizando, e os timings que os professoras nos davam... (Fernanda, Entrevista).

Para além da gestão individual do tempo, reforça a importância da supervisão, em contexto académico e profissional, que sentiu como muito presente e disponível. Talvez por isso, na avaliação da vivência da relação com os/as Supervisores/as, se faça algum silêncio na entrevista à Estudante quando se lhe pede para identificar aspetos mais negativos, contrastando com a prontidão com que destaca o que de mais positivo aponta no processo:

(...) a disponibilidade e a abertura total, tanto em tempo, como em motivação, como na compreensão das nossas dificuldades em adaptarmos os nossos projetos; não deixando de ser rigorosos (...) que também nos fez avançar, que também nos fez conseguir (...) (Fernanda, Entrevista).

Ainda assim, e apesar de todos os aspetos positivos que ambas vão evocando, Estagiária e Orientadora não deixam de expressar um sentimento de incompletude na experiência de Estágio que, tendo sido “muito boa”, não foi o que poderia ter sido. Sara refere por exemplo que:

Tenho a certeza que com elas eu teria conseguido, no final do estágio (...) deixá-las conduzir um atendimento, por exemplo”, concluindo que “(...) ainda poderiam ter ficado a saber mais (Sara, Entrevista).

Por seu turno, Fernanda reconhece que a aprendizagem

Ficou comprometida (...) no sentido de que nós precisávamos efetivamente de desenvolver aquelas atividades com as famílias no presencial, na relação próxima... porque ali não conseguimos fazer isso, ou seja, como não tivemos aqueles resultados imediatos, não tivemos as reações das pessoas, (...) sinto que não desenvolvi a minha adaptação à reação no momento (...) (Fernanda, Entrevista).

Ao nível dos resultados do Estágio e do Projeto, e apesar das questões que se colocaram no desenvolvimento da avaliação, a Estagiária destaca a possibilidade criada de manter uma constância na relação com as famílias, um “*amparo*” nas suas palavras, que se traduziu num acompanhamento (a distância, por vezes sem retorno imediato, como várias vezes repete ao longo da entrevista, mas importante para as fa-

mílias, o que constatou no final durante os encontros presenciais), face às dificuldades do contexto pandémico para estas famílias.

Mais à frente, Sara reforça esta ideia, sublinhando o papel que o Estágio teve na manutenção e promoção da relação da Instituição com as famílias, no apoio à continuidade da atuação da Instituição, referindo a este propósito um efeito inesperado, mas muito importante, que foi o desenvolvimento do sentido de comunidade e de pertença:

“As famílias viveram isto também como um sentimento de pertença a algum sítio, o sentimento de pertença ao CAFAP. Este estágio também ajudou nisso. (...) perceber que elas todas são acompanhadas por aquele serviço”. (Sara, Entrevista).

Em suma, acaba dizendo que, paradoxalmente, num Projeto desenvolvido quase na totalidade a distância, *“este estágio (...) foi presença”*, o que obriga a refletir sobre as novas modalidades de intervenção exploradas. Sara refere efetivamente que se trata de *“(...) um caminho sem volta, esta questão do contacto que temos com os outros através das tecnologias”*. Nessa medida, reconhece processos de aprendizagem organizacional e de inovação, ainda que não necessariamente de continuidade do projeto, no sentido de replicação de práticas no imediato. Conclui, todavia, que

Houve um contributo deste estágio para a aprendizagem da instituição, houve sem dúvida. E o exemplo disso é este mesmo, temos um portefólio com atividades, com temas... usamos esse material e entregamo-lo às famílias e isso é um contributo que o estágio nos deu, muito bom. (Sara, Entrevista).

## 5. Considerações finais

Neste capítulo procurámos, a partir de quatro experiências de estágio curricular em contexto pandémico de estudantes de licenciaturas distintas, examinar os processos de adaptação, reconfiguração e criação de projetos de intervenção social, educativa ou cultural em contextos diversos. São vários os traços comuns que encontramos entre os estudos de caso que inspiram um conjunto de reflexões que aqui partilhamos.

Os processos formativos e interventivos partilhados pelos atores, inevitavelmente limitados e constrangidos pelas circunstâncias de um confinamento que a todos/as deixou sem coordenadas para a ação, reforçam, em primeiro lugar, o contributo substantivo que estes estágios

tiveram na criação de respostas ao contexto emergencial e às necessidades entretanto geradas junto das pessoas. Parece-nos que, em certa medida, a Pandemia poderá ter constituído uma oportunidade para valorizar e problematizar concepções e propostas pedagógicas que ainda estão por incorporar cabalmente no Ensino Superior, mas que já vão sendo mobilizadas no quadro dos processos que têm vindo a acontecer de reconfiguração dos planos de estudos e das IES, particularmente no Ensino Superior Politécnico (Teixeira, 2021).

Através de processos colaborativos entre IES, Instituições e estudantes, foram (re)formulados Projetos de Intervenção mediados por plataformas e ferramentas de comunicação a distância. Reconhecendo potencialidades interventivas e até a adoção de novas práticas e estratégias nos contextos, aprendizagens significativas e desenvolvimento de competências e saberes profissionais, a partir da experiência de Estágio, os/as protagonistas destes processos, Estudantes e Supervisores/as, não deixam de sublinhar a existência de um défice experiencial, e consequentemente de aprendizagem, que só será possível aprofundar através da intervenção presencial. Na formação de profissionais do humano, portanto, a implicação do sujeito na relação com o outro (Casares, 2013), o confronto não mediado com as consequências imediatas da intervenção surge como essencial e insubstituível, muito embora, em contexto de emergência, as ferramentas de comunicação utilizadas tenham permitido estabelecer conexões significativas com os sujeitos da intervenção e gerado, de uma forma geral, resultados positivos.

Deste modo, as estratégias de intervenção desenvolvidas e os dispositivos/recursos criados para concretizar os Estágios, trilham novas possibilidades para a ação nos contextos, indubitavelmente, mas claramente numa lógica aditiva ou complementar, replicável mediante determinadas condições, sem eliminar ou substituir a importância da experiência direta e em contexto.

Em linha com o evidenciado noutros estudos (Ferreira, & Timóteo, 2021; Araújo et.al., 2021), também aqui se verificou que, o facto de ter existido um período prévio de Estágio, em modalidade presencial, permitiu que os/as Estagiários/as estabelecessem uma relação com pessoas e contextos, tendo sido mais fácil quando se passou para uma relação a distância. Nesta nova relação também foram sentidos constrangimentos pelos/as Estagiários/as que criaram desencontros na comunicação e promoveram, de certo modo, a *“perda de profundidade e de intensidade na relação”* (Ferreira, & Timóteo, 2021, p. 120). No entanto, à semelhança das autoras, verificámos que, apesar dos constrangimentos, foi a resposta possível para reduzir o isolamento social (ou a ausência de acompanhamento) e valorizar as pessoas.

Numa outra nota reflexiva, e sem que possamos garantir que estas conclusões resultem de uma especificidade do contexto pandémico, o

facto é que os processos de supervisão nas escolas de formação e na instituição surgem como transversalmente relevantes. Com efeito, as sessões ou reuniões de supervisão, as propostas de trabalho formativo, os recursos e ferramentas, e o trabalho em equipa, num e noutro contexto, permitiram ir criando uma dinâmica de partilha que foram muito importantes na perspetiva dos/as entrevistados/as na manutenção da motivação (Sousa et al. 2021).

É neste sentido que podemos reforçar também o papel nevrálgico dos estágios na formação no Ensino Superior, enquanto espaços e momentos privilegiados para a sinergia entre “aprendizagem da prática” e “prática da aprendizagem” (Teixeira et al., 2015) e para a partilha e confrontação entre conceções e práticas formativas, das suas oportunidades e desafios.

Particularmente no contexto politécnico e nas ESE, estes estudos de caso exploratórios elucidam-nos sobre modalidades de construção de conhecimento, privilegiando o aprofundamento de mecanismos que promovem a participação e a cidadania crítica, que se distinguem pelos valores éticos e abordagem metodológica que adotam, pela problematização que tecem e pela capacidade reflexiva e transformadora (Coelho et al., 2020), gerada no quadro da formação no Ensino Superior (CNE, 2021) e da intervenção social.

Por fim, queremos enfatizar o facto de o presente trabalho corresponder a uma modalidade de construção coletiva e partilhada entre IES que se ocupam de formação inicial similar de profissionais da área de intervenção social, e que assumem este desafio de contribuir para a sinergia não só de experiências, mas da sua problematização e discussão, como uma responsabilidade formativa e investigativa do Ensino Superior.

## Referências

- Afonso, N. (2005). *Investigação naturalista em Educação*. Edições ASA.
- Alarcon, D.F., Leonel, A.A., & Angotti, J. A. (2021). O estágio curricular supervisionado em tempos de pandemia: experiência em um curso de ciências biológicas. *EmRede – Revista de Educação a Distância*, 8 (1), 1-14.
- Alves, M. G. (2015). As universidades, a inserção e a aprendizagem profissionais: que lugar para a pedagogia? *Educar em Revista*, 57, 49-64. <http1s://dx.doi.org/10.1590/0101-4360.42071>
- Alves, M. G. (2016). O regresso de licenciados ao ensino superior:

entre a inserção profissional e a educação ao longo da vida. *Revista Brasileira de Educação*, 21(64), 101-120. <https://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782016216406>

Araújo, D., Monteiro, H., Timóteo, I., Pinto, R. P., Sampaio, R., & Veiga, S. (2021). Resgatando o sentido emancipatório da Educação Social na resposta à crise pandémica: Um olhar a partir da formação e dos estágios de Licenciatura. *Sensos-e*, 8 (1), 22–31. <https://doi.org/10.34630/sensose.v8i1.3808>

Bhuwandeep. (2022). The impact of reflective practices on student learning in remote internships during COVID-19 pandemic: a qualitative study. *Reflective Practice*, 23(4), 509-523. <https://doi.org/10.1080/14623943.2022.2064446>

Breviglieri, M. (2005). Bienfaits et méfaits de la proximité dans le travail social. In J. Ion (Ed.), *Le Travail social en débat* (pp. 219–234). Éditions La Découverte.

Calvo, S. M. (Org.). (2011). *Nuevos contextos de enseñanza y aprendizaje en el Espacio Europeo de Enseñanza Superior*. Mino y Dávila Editores.

Calvo, S. M. (Org.). (2013). *El practicum como experiencia de aprendizaje en educación social. Propuestas para su desarrollo: planificación, tutoría docente y proyección social*. Editorial Universitas, S.A.

Carvalho, C., & Pontes, A. (2020). *Algumas reflexões sobre o impacto da crise pandémica no Ensino Superior*, 1-10, retirado de [https://aepq.tecnico.ulisboa.pt/files/sites/22/algumas-reflexoes-sobre-o-impacto-da-crise-pandemica-no-ensino-superior\\_vfinal.pdf](https://aepq.tecnico.ulisboa.pt/files/sites/22/algumas-reflexoes-sobre-o-impacto-da-crise-pandemica-no-ensino-superior_vfinal.pdf), acedido a 20 de maio de 2021.

Casares, M. G. (2013). Ética y educación social: una mirada desde las relaciones. In A. M. López & C. S. V. Visus (Coords.), *Derechos humanos y educación social* (pp. 61-77). Editorial Germania.

Castaman, A.S., & Rodrigues, R.A. (2020). Educação a Distância na crise COVID -19: um relato de experiência. *Research, Society and Development*, 9 (6), 11-18.

Coelho, L. S., Raposo, A., Piedade, A., Marques, H., Teixeira, L., Uva, M., Fernandes, S., Gonçalves, T., Silveira, M., Martins, C., & Bergano, S. (2020). Escolas Transformadoras: colaboração, transformação e políticas educativas em Educação para a Cidadania Global. In A. Franco, P.

Dalila, J. C. Coelho, J. Cardoso & L. S. Coelho (Eds.), *Revista Sinergias – diálogos educativos para a transformação social*, 11, 57-73.

CNE (2021), *Efeitos da pandemia COVID-19 na educação: Desigualdades e medidas de equidade*. Conselho Nacional da Educação.

Ferraz, R.D., & Ferreira, L.G. (2021). Estágio supervisionado no contexto do ensino remoto emergencial: entre a expectativa e a resignificação. *Revista de Estudos em Educação e Diversidade*, 2 (4), 1-28. <http://periodicos2.uesb.br/index.php/reed>.

Ferreira, A., Príncipe, F., Pereira, H., Oliveira, I., & Mota, L. (2020). Co-vim-pact: Pandemia COVID-19 nos estudantes do ensino superior da saúde. *Revista de Investigação & Inovação em Saúde*, 3 (1), 7-16.

Ferreira, R., & Timóteo, I. (2021). Horizontes em ação no Estágio de Educação Social: Reaproximação à praxis em tempos de pandemia. *Sensos-e*, VIII (1), 116-126.

Franco, M., Silva, R., & Rodrigues, M. (2019). Partnerships between higher education institutions and firms: The role of students' curricular internships. *Industry and Higher Education*, 33 (3), 172–185. <https://doi.org/10.1177/0950422218819638>

Freitas, A., Neves, A. J., & Carvalho, P. (2020). Percepção de estudantes de Matemática sobre a aprendizagem a distância – um caso de estudo no contexto da pandemia COVID-19. *Indagatio Didactica*, 12 (5), 273-285. <https://doi.org/10.34624/id.v12i5.23472>

Gallego, L.A.R., & López, T.I.S. (2021). Reinventando las formas de la práctica pedagógica em contextos de pandemia por COVID-10: realidades, posibilidades y desafíos. *Revista de Estudos em Educação e Diversidade*, 2 (4), 1-20. <http://periodicos2.uesb.br/index.php/reed>.

Ganpatsingh, J. (2019). Creating space to think and feel – Reflections on teaching, learning and practice in social work, with insights from social pedagogy. *International Journal of Social Pedagogy*, 8(1), 1-9. <https://doi.org/10.14324/111.444.ijsp.2019.v8.x.005>.

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. *Edu-cause Review*. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>

Kuh, G. D. (2008). *High-Impact Educational Practices*. Association of American Colleges and Universities.

Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice Hall. [https://www.scirp.org/\(S\(i-43dyn45teexjx455qlt3d2q\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1223948](https://www.scirp.org/(S(i-43dyn45teexjx455qlt3d2q))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1223948)

Kolb, D. A., Boyatzis, R. E., & Mainemelis, C. (2014). Experiential learning theory: Previous research and new directions. *Perspectives on Thinking, Learning, and Cognitive Styles*, 227–247. <https://doi.org/10.4324/9781410605986-9>

Marinoni, G., Land, Hilligje Van't, & Jensen, T. (2020). *The Impact of COVID-19 on Higher Education Around the World – IAU Global Survey Report*. International Association of Universities, May 2020.

Matos, J.F., Pedro, A. (2011). O estudo de caso na Investigação em Educação em direção a uma reconceptualização. In C.S. Reis, & F. S. Neves (Coords.), *Atas do XI Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação* (pp.583-587). Instituto Politécnico da Guarda.

Mesquita, C., Teixeira, C., & Pires, M. V. (2021). Perceções dos estudantes sobre o estágio supervisionado em contexto de ensino remoto. *Revista de Estudos em Educação e Diversidade*, 2(4), 1-23. Disponível em: <http://periodicos2.uesb.br/index.php/reed>.

Nóvoa, A. (1999). Seis apontamentos sobre a supervisão na formação. In A. Moreira (Ed.), *Actas do I Congresso Nacional de Supervisão na Formação: Contributos Inovadores* (pp. 209–214). Universidade de Aveiro.

Seabra, F., Aires, L. & Teixeira, A. (2020). Transição para o ensino remoto de emergência no ensino superior em Portugal – um estudo exploratório. *Dialogia*, 36, 316-334. <https://doi.org/10.5585/dialogia.n36.18545>.

Silva, P., Lopes, B., Costa, M., Seabra, D., Melo, A. I., Brito, E., & Dias, G. P. (2016). Stairway to employment? Internships in higher education. *Higher Education*, 72(6), 703–721. <https://doi.org/10.1007/s10734-015-9903-9>

Silva, P., Lopes, B., Costa, M., Melo, A. I., Dias, G. P., Brito, E., & Seabra, D. (2018). The million-dollar question: can internships boost employment? *Studies in Higher Education*, 43(1), 2–21. <https://doi.org/10.1080>

Soares, A. Alves, A. & Teixeira, P. (2020). Percepção de estudantes de Matemática sobre a aprendizagem a distância – um caso de estudo no contexto da pandemia COVID-19. *Indagatio Didactica*, 12 (5), 273-285.

Soberay, S.T.M., & Freitas, L. G. (2021). Ensino Remoto Emergencial e o estágio supervisionado em educação em tempos de pandemia da Covid-19. *Revista de Estudos em Educação e Diversidade*, 2 (4), 1-27. <http://periodicos2.uesb.br/index.php/reed>

Sousa, J.G.J., Mota, G.M., Becker, T.P.A., & Paranaíba, J.C.B. (2021). Afetividade na relação professor-aluno no ensino remoto emergencial: uma experiência de estágio. *EmRede. Revista de Educação a Distância*, 8 (1), 1-19.

Teixeira, L. (2021). Olhares sobre a Formação e a Profissionalidade em Educação Social: Convicções, Apelos e Desassossegos de uma Experiência Formativa. *Interações*, 17(56), 87–116. <https://doi.org/10.25755/int.21654>

Teixeira, L., Tagarro, M., Silva, F., Pappamikail, L., & Delgado, L. (2015). A formação dos educadores sociais: reflexividade e capacitação para a mudança. In M.N.E. Mateus (Ed.), *III Jornadas Ibéricas de Educação Social* (pp. 91-106). Instituto Politécnico de Bragança.

Teng, C. W. C., Lim, R. B. T., Chow, D. W. S., Narayanasamy, S., Liow, C. H., & Lee, J. J. M. (2022). Internships before and during COVID-19: experiences and perceptions of undergraduate interns and supervisors. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*, 12(3), 459–474. <https://doi.org/10.1108/HESWBL-05-2021-0104>

Urbano, C. (2011). A (ID)entidade do ensino superior politécnico em Portugal: Da Lei de bases do sistema educativo à Declaração de Bolonha. *Sociologia, Problemas e Práticas*, 66, 95–115. <https://journals.openedition.org/spp/461#tocto1n3>

Valente, B., Gama, A., Antunes, A., & Miranda, S. (2021). O impacto da pandemia numa Escola Superior de Educação: as percepções dos estudantes. In CiEF-IPS Centro de investigação em Educação e Formação do Instituto Politécnico de Setúbal, *Atas do Seminário Dar asas ao saber: Investigação, construção de conhecimento e práticas profissionais* (pp. 192-200). Instituto Politécnico de Setúbal. ISBN 978-989-53236-1-6.

Yin, R. (2005). *Estudo de Caso, planejamento e métodos* (3.<sup>a</sup> ed). Art-med Editora.

