

A INOVAÇÃO E A TECNOLOGIA NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA: OS CONTRIBUTOS DA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES EM PORTUGAL

Marta Baeta¹; Luís Silva¹; César Bento¹; Hélio Antunes^{1,2} & Ana Rodrigues^{1,2,3}

¹Universidade da Madeira, Portugal. martazmargarida21@gmail.com

²Centre for Tourism Research, Development and Innovation (CITUR).
h.antunes@staff.uma.pt

³The Research Center in Sports Sciences, Health Sciences and Human Development (CIDESD). anajar@staff.uma.pt

Introdução

O constante desenvolvimento tecnológico digital tem influenciado a vida das sociedades com evidentes impactos na educação e no modo como os futuros docentes devem desenvolver as suas práticas educativas, dado que é urgente preparar professores de qualidade para as escolas do século XXI (Flores, 2015). Atualmente, os professores não podem estar abstraídos dos modos de aplicação dos mesmos.

É perceptível que ainda existe uma grande maioria dos docentes que encontra dificuldades em utilizar este tipo de recursos, e muitas vezes prefere continuar no modo “tradicional” (Silva, 2017).

Desta forma, a formação inicial de um professor passa pela inovação, pela experimentação de novos modelos de trabalho e ainda por uma consequente reflexão crítica acerca da sua utilização (Lima et al., 2014).

Neste contexto, a utilização da tecnologia de forma eficaz no contexto da Educação Física depende da preparação tecnológica e pedagógica dos profissionais (Dambros & Oliveira, 2016).

Associar a tecnologia à inovação é algo comumente praticado na área da educação. Ainda que esta não seja propriamente uma ilação incorreta de se realizar, também não é uma verdade absoluta. Pischetola e colaboradores (2019, p. 54), definem inovação como um ciclo por essência incompleto: “(...) não há uma alteração definitiva, um ponto final nas possibilidades de mudança. Pelo contrário, há a criação constante de técnica e cultura que, por sua vez, compõem o meio sociocultural dos indivíduos e influenciam em seu processo de criação de si”.

Considera-se que a utilização adequada das tecnologias poderá permitir fortalecer habilidades, atitudes e valores, descobertas prazerosas e tecnológicas, desenvolvendo a capacidade de os alunos se tornarem cidadãos participativos e atuantes na sociedade em que vivem (Camargo, 2022), representando o professor um papel crucial.

Neste contexto, pretende-se com o presente estudo, realizar um levantamento da oferta de formação nas áreas da Inovação e Tecnologia, durante a formação inicial dos professores de Educação Física em Portugal.

1. Revisão de Literatura

• 1.1. A importância das tecnologias na sociedade atual

Na contemporaneidade, as tecnologias desempenham um papel crucial na sociedade, moldando e redefinindo as interações humanas e o modo como acedemos, compartilhamos e processamos informações. A nova forma de sociedade também modificou as formas de circulação de informação. Os avanços tecnológicos forneceram a infraestrutura para o estabelecimento de um novo relacionamento da informação com seus usuários (Roza, 2018). O mesmo autor refere que a expansão da *Internet* se destaca neste cenário por resultar em mudanças nas esferas sociais, económicas, políticas, culturais e filosóficas. Trata-se, no entanto, de uma realidade em constante construção e muito dinâmica.

Complementarmente, Araújo e Vilaça (2016) consideram que os media digitais já não são exclusivos aos computadores e telemóveis, e já se encontram em diversos espaços físicos e virtuais na sociedade, fazendo parte do cotidiano das pessoas. Os mesmos autores, referem que os integrantes da sociedade moderna, devem envolver-se nestas transformações sociais que ocorrem fruto dos avanços tecnológicos.

Neste contexto, os *smartphones* emergem como dispositivos onnipresentes, proporcionando uma conectividade instantânea que transcende barreiras geográficas e temporais. Sob uma perspetiva psicológica, estudos como o de Machado e Laport (2021) destacam a natureza prazerosa destes dispositivos, atribuindo-a à libertação de dopamina durante interações virtuais, principalmente nos jovens. Isto significa que os mesmos, por razões positivas e negativas, olham para os meios tecnológicos como “fontes de satisfação”. Torna-se fundamental assim, procurar trazer essa perspetiva para o contexto da educação, numa tentativa de abordar metodologias que sejam não só extremamente pedagógicas como também aliciantes para os alunos.

• 1.2. A inclusão das tecnologias no ensino

A inclusão das tecnologias no ensino representa uma revolução paradigmática, transformando a sala de aula em um ambiente dinâmico e interativo. Hattie (2015), evidencia que a integração efetiva de tecnologias educacionais pode potencializar o processo de aprendizagem, promovendo maior empenhamento dos alunos e facilitando a compreensão de conceitos complexos.

Podemos constatar que a tecnologia é uma ferramenta altamente útil no que toca ao processo de Ensino-Aprendizagem, sendo que ignorar as potencialidades das mesmas é correspondente a negar a sua existência. Os dispositivos tecnológicos propiciam não só um acesso extremamente facilitado à informação, como também à produção (captação e edição) e o compartilhamento de dados e informações em diversos formatos (distribuição). Todo o material recolhido e/ou produzido pode ainda ser

objeto de análises e reflexões, afirmando-se deste modo como uma poderosa ferramenta na gestão do processo Ensino-Aprendizagem.

Os *smartphones* e outros dispositivos móveis surgem como uma alternativa interessante e até mesmo necessária nas aulas de Educação Física (EF), trazendo consigo um mundo de recursos e possibilidades para o desenvolvimento de métodos inovadores.

Complementarmente, Dambros e Oliveira (2016) aplicam uma proposta centrada na pesquisa de temáticas na *Internet*, no laboratório de informática, registo de atividades em vídeos e fotos, com a utilização de *smartphones* e a avaliação das imagens em relação aos temas pesquisados. Neste caso, os temas estavam relacionados à ética e ao convívio social, porém outros tipos de análise são facilmente aplicados. Estes autores, consideram esta uma abordagem interessante não só para o Ensino Superior, como também para o Ensino Básico e Secundário, procurando-se atingir uma intensificação e ampliando os momentos de discussão e de reflexão.

Regista-se deste modo um crescente interesse e preocupação com o envolvimento tecnologias no contexto escolar (Baek, et al., 2018; Calabuig-Moreno, et al., 2020; Kretschman, 2017; et et al., Lee & Lee, 2021). O recurso à tecnologia no processo de gestão ensino-aprendizagem parece potencializar a realização de aulas mais interativas, incrementando a atenção e concentração dos alunos, bem como, a capacidade de interpretar, compreender, analisar e refletir sobre os conteúdos (Baek, et al., 2018).

Em suma, a integração ponderada e reflexiva das tecnologias no ensino não apenas enriquece a experiência educacional, mas também prepara os alunos para os desafios de uma sociedade cada vez mais digitalizada.

• 1.3. A reduzida produção sobre a utilização de tecnologias na EF

Para Aguiar e colaboradores (2012) a tecnologia pode ser utilizada para 2 processos expeditos. Estes utilizam o exemplo do rolamento à frente, em que

professor filma a execução e compara com uma *checklist* de critérios de êxito, alertando os alunos para os mesmos, ou então desafiando-os a refletir sobre as consequências e as funcionalidades das ações realizadas.

Atualmente, a dimensão dos instrumentos disponíveis tem vindo a diminuir, sendo a mobilidade dos mesmos mais facilitada, característica benéfica para a aplicação dos mesmos na educação física. Adicionalmente os mesmos autores referem ainda que a sua utilização não se encontra restrita ao uso nas aulas de Educação Física, como também através de trabalhos não presenciais.

Considerando a importância crescente da tecnologia no cotidiano dos jovens e da sociedade em geral, observa-se ainda uma escassa produção científica sobre a incorporação de tecnologias na EF, fenómeno este que merece atenção e uma reflexão crítica sobre a mesma (Bento et al., 2023; Rodrigues et al., 2023;). A literatura atual evidência uma lacuna significativa na compreensão dos impactos e potenciais benefícios que as tecnologias podem proporcionar ao ambiente educacional da EF. A limitação de pesquisas nessa área pode resultar em oportunidades perdidas para aprimorar o envolvimento dos alunos, a personalização do ensino e o desenvolvimento de habilidades motoras. Contudo, e apesar da limitação de estudos os resultados parecem indicar alguns benefícios como incremento da motivação, da atenção, da concentração (Lee & Lee, 2021), dos níveis de atividade física e da proeficiencia motora (César et al., 2023).

Tendo em conta o ambiente institucional, é insuficiente possuir uma infraestrutura física e tecnológica sem proporcionar formação adequada aos professores, sem estabelecer grupos de trabalho para experimentação, sem adaptar os projetos de curso às necessidades formativas, e sem levar em conta os estudantes, que constituem o cerne dessa formação. Nas últimas décadas a temática da pesquisa sobre a formação docente tem se apresentado como fundamental para o redireccionamento do processo de formação de professores (Maffei et al., 2016).

Questionamo-nos então se a formação inicial dos professores poderá ser um indicador que ajude a justificar a escassez supramencionada.

• 1.4. A importância da formação inicial e contínua na atuação do professor

A importância da formação inicial e contínua na atuação do professor é um tema crucial que permeia a qualidade do ensino e o desenvolvimento dos alunos. Estudos como o de Darling-Hammond (2017), destacam a influência significativa que a preparação dos professores exerce sobre a eficácia pedagógica e o sucesso educacional. No entanto, observa-se uma lacuna considerável na literatura quanto à caracterização e reflexão adequadas sobre a formação dos professores, especialmente no que tange às inovações tecnológicas e às demandas contemporâneas da educação.

A falta de uma caracterização detalhada e reflexiva sobre a formação dos professores nesse contexto específico, pode resultar em deficiências na preparação para os desafios modernos da sala de aula, limitando o potencial transformador da educação.

É na formação inicial que o professor pode potencializar as suas possibilidades, experiências e práticas na construção de conhecimentos e *skills* face ao uso pedagógico da tecnologia (Riedner & Pischetola, 2021). Esta formação deverá permitir-lhes obter alguns conhecimentos básicos que os permitam gerir as tecnologias adequadamente, compreendendo as mesmas como um elemento cultural (IBIDEM).

Torna-se então necessário definir que fatores devem se destacar quando abordamos o conceito de inovação pedagógica. Riedner e Pischetola (2021), realçam os seguintes fatores, tendo por base a formação inicial dos professores:

1. Implementação de meios tecnológicos no processo;
2. Práticas pedagógicas contextualizadas (independentes da tecnologia);
3. Metodologias diferenciadas no trabalho pedagógico (mais atraentes, motivantes e centradas nos alunos).

Complementarmente, a formação inicial passa pela experimentação, pela inovação, pelo ensaio de novos modelos de trabalho pedagógico e por uma reflexão crítica sobre a sua utilização (Lima et al., 2014).

Isto significa que a tecnologia não apenas oferece novas possibilidades de ensino, mas também reflete a realidade digital na qual os alunos estão imersos. A incorporação da tecnologia na formação inicial do professor de EF é fundamental para prepará-lo para enfrentar os desafios contemporâneos e de igual modo preparar os seus alunos para os desafios futuros.

No entanto, ainda não se verificou uma análise concreta dos impactos que a formação inicial e contínua tem no que diz respeito à implementação de instrumentos tecnológicos no contexto de aula. Neste contexto, procurou-se realizar uma caracterização e análise dos planos curriculares da formação inicial de professores de EF em Portugal, no domínio da inovação e tecnologias.

2. Metodologia

A metodologia adotada baseou-se numa pesquisa direta no site da Direção Geral do Ensino Superior (DGES), para obter a informação da oferta de Mestrado em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário (MEEFEBS), no ano letivo de 2023/2024, em Portugal.

Após ter sido recolhida esta informação, efetuou-se uma análise detalhada de cada MEEFEBS, considerando a localização, o setor da universidade (público ou privado), as vagas por curso e ainda a existência de UC relacionadas com Inovação e Tecnologias. Numa segunda fase, procedeu-se a uma análise do plano curricular da oferta formativa existente.

Por fim, foi realizada uma análise de conteúdo das Fichas Curriculares das UC relacionadas com Inovação e Tecnologias, sendo analisado os ECTS atribuídos a UC, os objetivos, os conteúdos, as metodologias e ainda, o processo de avaliação.

3. Apresentação e Discussão dos Resultados

De um modo geral, constata-se que em Portugal, no ano letivo de 2023/2024 existem 11 instituições do ensino superior com oferta de mestrados profissionalizante no domínio da EF. Desta oferta em 45% do setor privado e 55% no setor público. Dos 11 mestrados, somente 27% contemplam UC direcionadas para a Inovação e Tecnologia, o que corresponde a apenas 3 instituições.

Ao nível da caracterização geral, no ano letivo de 2023/2024, estavam disponíveis 624 vagas para futuros profissionais de EF começarem a sua formação inicial.

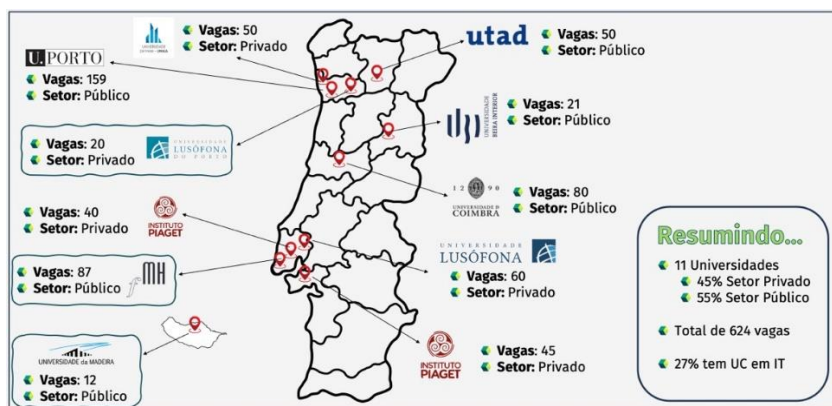


Figura 1 - Referência espacial dos MEEFEBS em Portugal

Contudo, apenas 3 Universidades possuem UC relacionadas com Inovação e/ou Tecnologia, em todas as Universidades as UC de Tecnologias e/ou Inovação estão presentes no 1º semestre do 1º ano, com uma atribuição de ECTS compreendida entre 2 e 7 e predominantemente associadas à área científica das Ciências do Desporto.

Após a análise dos objetivos de cada UC, estes são centrados particularmente em: (i) em caracterizar, identificar e analisar

os conceitos básicos inerentes a compreensão da implementação das tecnologias e de uma prática pedagógica inovadora nas aulas de Educação Física; (ii) Rentabilização de recursos tecnológicos atuais na promoção da inovação pedagógica nas promoção da atividade física, das aulas de educação física e/ou do desporto na escola; (iii) análise e reflexão sobre as principais questões inerentes a Inovação e Tecnologia nas aulas de Educação Física e (iv) Identificar e analisar diferentes linhas de investigação educacional relacionada com a utilização das tecnologias em contexto de educação.

No que toca aos conteúdos, constata-se que a maioria das UC possui conteúdos associados à organização e inovação escolar, à utilização das novas tecnologias para monitorizar e potenciar a atividade física, à criação de objetos de aprendizagem para a EF baseados na Tecnologia e à aplicação de diferentes modelos.

Ainda assim, algumas das UC possuem conteúdos associados à estratégia de exploração das capacidades tecnológicas, metodológicas, laboratoriais e outros meios e recursos de suporte e apoio à ação pedagógica e à implementação e descoberta de plataformas tecnológicas para educação à distância.

Por fim, ao analisarmos o modo de avaliação das UC, constata-se que o número de parâmetros de avaliação oscilou entre 2 e 4, Predominando o desenvolvimento de 2 ou mais trabalhos, seja de pesquisa (em 75% das Unidades curriculares), de concepção, dinamização de propostas ou de ferramentas tecnológicas (75% das Unidades curriculares), e em 50% das unidades curriculares é desenvolvido teste escrito.

Na formação inicial de professores, constata-se que somente 27% das universidades com MEEFEBS contemplam a abordagem da Inovação Pedagógica e da Tecnologia nas aulas de Educação Física e que apenas 19% dos estudantes que iniciam a sua formação inicial possuem formação nesta área.

Segundo Camargo (2022), é importante que os professores abandonem os métodos tradicionais e que adotem novas metodologias pois, atualmente,

os alunos vivem num mundo cada vez mais moderno e, os métodos tradicionais acabam por tornar-se menos atrativos tendo em conta o avanço tecnológico e da *internet*. Contudo, como foi possível verificar, na atualidade, a maioria dos futuros professores de EF continuam sem ter nenhuma UC associada à inovação e tecnologias na sua formação inicial, tornando-se mais complexo o processo de atodar novas metodologias face à evolução da sociedade.

Complementarmente, é importante que os alunos aperfeiçoem os seus conhecimentos e, para isso, a escola e os professores devem oferecer um processo de ensino-aprendizagem que possua recursos didáticos e conhecimento digital, pois são recursos que irão enriquecer o processo de ensino-aprendizagem do aluno (Camargo, 2022).

Considerações finais

Face a uma sociedade cada vez mais assente na tecnologia e na recorrente necessidade de promover a inovação pedagógica de modo a responder às necessidades, fragilidades e motivações dos alunos, torna-se essencial que esta temática seja contemplada na formação inicial dos professores, como também na formação contínua.

Contudo, pelos dados recolhidos constata-se que apenas um reduzido número de instituições do ensino superior contempla no seu plano de estudos a inovação e/ou tecnologia. Este aspecto é preocupante, atendendo à crescente necessidade de competências digitais que são exigidas no quotidiano da nossa sociedade, pois, assim como afirmam Bento et al. (2023), a utilização da tecnologia pode ser um instrumento que venha potenciar o processo de ensino-aprendizagem.

Neste sentido, e tendo em conta que a tendência para a utilização das tecnologias de informação, principalmente através de dispositivos móveis, tem vindo a aumentar (Martins et al., 2023), é importante que os futuros professores de EF consigam desenvolver aulas e que relacionem as motivações dos alunos e a crescente evolução/potencialidade das tecnologias. Para isso, é

necessário que no seu processo de formação, estes aprendam a desenvolver ferramentas e estratégias adequadas aos alunos, e ao mundo moderno.

Para finalizar, torna-se pertinente no futuro estudar temáticas como: (i) caracterizar a implementação de recursos tecnológicos e a dinamização de praticas pedagógicas inovadoras pelos professores nas aulas de Educação Física, e (ii) Estudar os efeitos da formação inicial e/ou continua na utilização de recursos tecnológicos e de praticas pedagógicas inovadoras nas aulas.

Referências

- Aguiar, I., Fernando, C., Barros, C., Simões, J., & Lopes, H. (2012). A Educação Física e as Evoluções Tecnológicas. *A. Bento. (1ª edição), A Escola em tempo de crise: oportunidades e constrangimentos*, 87-94.
- Araujo, E. D., & Vilaça M. L. C. (2016). Sociedade conectada: tecnologia, cidadania e infoinclusão. *Tecnologia, sociedade e educação na era digital. Duque de Caxias: UNIGRANRIO*, 17-40.
- Baek, J., Keath A., & Elliott, E. (2018). Physical Education Teachers' Technology Practices and Challenges. *International Journal of Human Movement Science*, 12, (2), 27-42. <https://doi.org/10.23949/ijhms.2018.08.12.2.2>
- Bento, C., Faria, L., Coelho, F., Pereira, J., Antunes, H., & Rodrigues, A. (2023). Utilização das tecnologias na gestão da lecionação da matéria de orientação, percepção dos alunos e dos professores. In Rodrigues, A., Gouveia, É., Antunes, H., Alves, R., Correia, A. L., & Lopes, H. *A Educação Física para além do óbvio* (pp.276-288). Universidade da Madeira.
- Calabuig-Moreno, F., González-Serrano, M.H., Fombona, J. & García-Tascón, M. (2020). The Emergence of Technology in Physical Education: A
- Camargo, A. (2022). *Uso de novas tecnologias nas aulas de educação física*. <https://repositorio.uninter.com/handle/1/772>
- Dambros, D. & Oliveira, A. (2016). *Tecnologias da Informação e Comunicação e Educação Física: currículo, pesquisa e proposta pedagógica*. Educação, Formação & Tecnologias, 9 (1), 16-28 [Online], disponível a partir de <http://eft.educom.pt>.
- Darling-Hammond, L. (2017). Teacher education around the world: What can we learn from international practice?. *European journal of teacher education*, 40(3), 291-309.
- Flores, M. A. (2015). Formação de professores: questões críticas e desafios a considerar. In C. N. de Educação (Ed.), *Formação Inicial de Professores* (pp. 192–222). Conselho Nacional de Educação (CNE).

- Hattie, J. (2015). The applicability of Visible Learning to higher education. *Scholarship of Teaching and Learning in Psychology*, 1(1), 79–91. doi:10.1037/stl0000021
- Kretschmann, R. (2017). Employing Tablet Technology for Video Feedback in Physical Education Swimming Class. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 13(2), Italian e-Learning Association. Retrieved April 2, 2023 from <https://www.learntechlib.org/p/188114/>. 288
- Lee H.S. & Lee J. (2021). The Effect of Elementary School Soccer Instruction Using Virtual Reality Technologies on Students' Attitudes toward Physical Education and Flow in Class. *Sustainability*, 13(6):3240. <https://doi.org/10.3390/su13063240>
- Lima, R., Cardoso, S. M. C. F., Resende, R., Albuquerque, A., Castro, J., & Pimenta, N. (2014). Formação inicial de professores de educação física: A perspectiva dos estudantes estagiários. *Formação inicial de professores: reflexão e investigação da prática profissional*. Porto: Editora FADEUP.
- Machado, R. D. V. D., & Laport, T. (2021). Tecnologia Liberdade ou prisão: Uma visão neurocientífica. *Revista Mosaico*, 12(2), 50-57.
- Martins, F., Lopes, H., França, C., Campos, P., Marques, E., Paixão, P., Baras, K & Rúbio, É. (2023). Safe Football Entrance: uma aplicação pedagógica para a promoção de aprendizagem e experiência em adeptos num estádio de futebol. In Rodrigues, A., Gouveia, É., Antunes, H., Alves, R., Correia, A. L., & Lopes, H. *A Educação Física para além do óbvio* (pp.122-138). Universidade da Madeira.
- Riedner, D. D. T., & Pischetola, M. (2021). A inovação das práticas pedagógicas com uso de tecnologias digitais no ensino superior: um estudo no âmbito da formação inicial de professores. *ETD Educação Temática Digital*, 23(1), 64-81.
- Roza, R. H. (2018). Ciência da informação, tecnologia e sociedade. *Biblos*, 32(2), 177-190.
- Silva, I. O. (2017). O Uso da tecnologia no ensino superior e suas resistências: um estudo de caso na Unileão. *Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia*, 5(15), 71-77.