



Autora
Amanda Franco

APRENDI- ZAGEM BASEADA EM PRO- JETOS

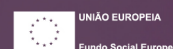
Metodologia de Ensino-aprendizagem

Coordenação

Amanda Franco, Diana Soares e Magda Rocha



Cofinanciado por



Índice

- 2 • Aprendizagem Baseada em Projetos
- 4 • Aplicações
- 6 • Desenvolvimento de competências nos estudantes
- 7 • Áreas de conhecimento reconhecidas pela Aprendizagem Baseada em Projetos
- 8 • Bibliografia

Aprendizagem Baseada em Projetos

A **Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP)** é uma **metodologia de aprendizagem ativa** cujas origens se encontram no trabalho seminal de John Dewey, quando discute que o professor deve orientar, assistir o aluno no seu processo de aprendizagem, mas não deve impor as suas próprias ideias aos alunos. Esta visão de John Dewey sobre o processo de aprendizagem é também referida como *learning by doing*. Esta visão foi, de alguma forma, concretizada com o trabalho de William Kilpatrick, no qual se avançava a ideia de projeto e, mais ainda, de projeto enquanto método (Korkmaz & Kalayci, 2019).

No essencial, a ABPj é uma metodologia de aprendizagem ativa, na qual a participação dinâmica dos estudantes é orientada pela facilitação do docente, num ambiente de construção colaborativa de aprendizagens e de desenvolvimento de competências. As competências são desenvolvidas em equipa (mas também individualmente), através da conceção e testagem de soluções para problemas reais e, por isso, relacionados com a prática profissional dos estudantes.

Um dos princípios da **Aprendizagem Baseada em Projetos** consiste em aproximar a realidade profissional aos estudantes, numa lógica de desenvolvimento de competências.

Com efeito, **este é um dos princípios de ABPj: aproximar a realidade profissional aos estudantes, numa lógica de desenvolvimento de competências**. Apesar da diversidade de práticas que podem ser utilizadas, a ABPj pode ser amplamente compreendida enquanto metodologia de natureza construtivista, que procura potenciar a motivação dos estudantes nos processos de aprendizagem, através da utilização de projetos significativos que poderão, ou não, ser realizados pela criação de parcerias com agentes externos. Estas parcerias com o mundo real permitem aos estudantes compreender um conceito, investigá-lo, explicar a sua relevância – não apenas concetual, mas na vida real – e aplicá-lo no âmbito das suas aprendizagens. Tal é feito a partir de atividades que presumem a colaboração, não apenas entre estudantes, mas também entre estudantes e docente, e sobretudo com elementos da comunidade, para a resolução de um desafio aí enfrentado (Crespí et al., 2022; Melguizo-Garín et al., 2022; Virtue & Hinnant-Crawford, 2019). Pela sua natureza, tal contexto de aprendizagem proporciona liberdade na escolha de caminhos alternativos.



De acordo com alguma literatura, poderá ser relevante ir além da ABPJ, enquanto metodologia de aprendizagem ativa no ensino superior, e procurar construir todo um [Currículo Baseado em Projetos](#) (*Project-Based Learning Curriculum* ou *Project-Based Learning Curriculum Design*, em língua inglesa). Com esta metodologia, todas as componentes que integram o currículo de uma dada Unidade Curricular (como objetivos de aprendizagem, conteúdos, atividades e formatos de avaliação) encontram-se sediados em problemas e projetos, cuja resolução resulta da articulação entre diferentes Unidades Curriculares de um mesmo curso ou área.

Segundo uma lógica de Currículo Baseado em Projetos, e apesar da diversidade de metodologias que podem ser implementadas, há um conjunto de princípios comuns, como o da aprendizagem ativa, aprendizagem experiencial, autonomia e autorregulação dos estudantes, reflexividade, aprendizagem por objetivos, aprendizagem colaborativa, e ativação da base de conhecimentos e das experiências prévias para potenciar as aprendizagens (Korkmaz & Kalayci, 2019).



Aplicações

A implementação da metodologia da ABPj segue as seguintes considerações tecidas na literatura (Agustin et al., 2022; Crespí et al., 2022; Guajardo-Cuéllar et al., 2022; Kokotsaki et al., 2016; Kricsfalusy et al., 2018; Melguizo-Garín et al., 2022):

Deverá desenhar-se o projeto pretendido a partir da identificação das competências que se pretendem ver desenvolvidas no final da unidade curricular.

- I. Inicialmente, a implementação da ABPj vai implicar um acréscimo de trabalho para o docente, pois o projeto que virá a ser realizado pela turma deverá permitir a concretização de todas as competências identificadas como objetivo de aprendizagem numa dada unidade curricular. Ainda, poderá, ou não, partir de uma parceria com uma organização ou entidade externa à instituição de ensino superior. Assim, deverá desenhar-se o projeto pretendido a partir da identificação das competências que se pretendem ver desenvolvidas no final da unidade curricular, e só depois encontrar uma organização externa com quem criar uma parceria (e não fazer o inverso, ou seja, permitir que a organização externa proponha um projeto ao docente, tendo este depois de encaixar as competências que gostaria de ver desenvolvidas nos estudantes no projeto em questão);
- II. A ABPj traduz um processo em que, em equipa, mas também individualmente, se aborda uma pergunta ou um desafio complexos, cuja resposta ou resolução implica a investigação, conceção e implementação real de uma proposta demonstrável pela prática. Concretamente, através dos seus projetos, os estudantes deverão ser capazes de desenvolver uma proposta/solução para o problema, que se pode materializar em resultados concretos, artefactos, protótipos, relatórios, maquetes, entre outros;
- III. As equipas de trabalho criadas no âmbito da ABPj integram estudantes com competências, personalidades e interesses diversos, de modo a potenciar as soluções propostas a partir da sua interação;
- IV. Cada equipa beneficia de um longo período para a realização do seu projeto, sendo que, durante esse tempo, deverá ser capaz de pôr em prática os conteúdos aprendidos na unidade curricular e de fazer uso das competências desenvolvidas ao longo do curso, quer específicas ao próprio curso quer genéricas (competências transferíveis);
- V. Dada a proeminência do trabalho em equipa, há competências centrais à ABPj, como competências de comunicação, colaboração, planificação, organização e monitorização;
- VI. Já ao docente, cabe o papel de facilitar todos estes processos inerentes ao funcionamento da metodologia ABPj e ao funcionamento das diferentes equipas na turma;
- VII. Há recursos digitais que podem ser utilizados no âmbito do trabalho em equipa envolvido na metodologia da ABPj. Por exemplo, o trabalho das equipas poderá ser facilitado por um *chatbot* educacional, que pretende personalizar as aprendizagens dos estudantes ao oferecer um assistente virtual que replica a forma de comunicação humana (Kumar, 2021);

VIII. Quer os processos quer os produtos são avaliados: por um lado, os objetivos de aprendizagem da unidade curricular e os objetivos propostos para cada atividade e, face a estes, a concretização do objetivo visado para o desafio ou pergunta, pela equipa, assim como o desenvolvimento de competências. Esta avaliação é levada a cabo pelo docente, por cada estudante e por cada equipa de estudantes;

IX. A literatura refere, ainda, a importância do papel da coordenação na metodologia ABPj.

Designação	Descritivo da função
Qualidade dos conteúdos	Garantir a qualidade adequada do trabalho pedido aos grupos/estudantes (por exemplo, identificando e organizando a visita de estudo ao contexto real).
Atividades comuns	Executar as atividades comuns aos grupos/estudantes e tratar de todos os problemas práticos que ocorrem com especial incidência em projetos que envolvem empresas e outras organizações.
Comunicação interna	Promover a comunicação entre orientadores para garantir que os alunos/grupos têm uma experiência comparável, independentemente do orientador. A comunicação interna pode estender-se a outras partes interessadas envolvidas na dinâmica da unidade curricular.
Justiça na classificação	Assegurar justiça e comparabilidade nas classificações finais atribuídas.
Melhoria contínua e inovação	Conduzir o processo de melhoria contínua e o processo de inovação promovendo a reflexão, com as partes envolvidas, sobre a atividade em ABPj decorrida num determinado período.

(Desenvolvido por Sopas & Dias de Oliveira, 2022.)

Nota. Na metodologia da ABPj, o docente desempenha um papel diferente do que lhe é atribuído normalmente quando recorre às metodologias tradicionais de ensino. Ao invés de se apresentar como a principal fonte de informação, o professor atua como facilitador e num papel duplo de “orientador/parceiro” ou tutor, apoiando e estimulando os estudantes, tanto na construção de novos conhecimentos e competências, como na aplicação e aprofundamento de outros conhecimentos já assimilados (não necessariamente no âmbito da sua unidade curricular). Estes conhecimentos são necessários, à apresentação, por parte dos estudantes, de soluções viáveis para o problema que lhes foi proposto resolverem (Albanese & Hinman, 2019; Connolly & Silén, 2010; Filipenko et al., 2016; Hmelo-Silver et al., 2019).

Desenvolvimento de competências nos estudantes

Enfatiza-se, na literatura, que a implementação da metodologia da ABPj está associada a benefícios no que ao desenvolvimento de competências transferíveis concerne, tais como:

- I. A ABPj associa-se ao desenvolvimento de competências interpessoais de comunicação (por exemplo, comunicação verbal, não-verbal e social) e de trabalho em equipa (gestão do ambiente de trabalho e orientação para resultados) (Crespí et al., 2022; Guajardo-Cuéllar et al., 2022);
- II. O desenvolvimento de competências de colaboração e resolução de problemas é igualmente percebido pelos próprios estudantes, quando comparando o impacto de aulas onde se implementa a metodologia de ABPj com aulas de natureza tradicional (Pacheco et al., 2021);
- III. Ainda, ao aproximar as instituições de ensino superior ao mundo do trabalho, e ao integrar conteúdos conceituais com práticas da vida real, por via da realização de um projeto autêntico, há também evidências do desenvolvimento de competências transferíveis a demais contextos que não o académico (Melguizo-Garín et al., 2022);
- IV. No âmbito da metodologia da ABPj, uma vez que os estudantes trabalham mais proximamente com o docente enquanto figura facilitadora dos processos, resulta uma maior proximidade na inter-relação entre estudantes e docente, bem como um entendimento mais amplo do papel do docente (Guajardo-Cuéllar et al., 2022);
- V. Para além da perceção do desenvolvimento de competências transferíveis por intermédio da exposição à metodologia da ABPj, os estudantes avaliam melhor uma unidade curricular, em áreas técnicas, como a Engenharia, quando se implementa esta metodologia, por comparação com a sua não-implementação na mesma unidade curricular (Guajardo-Cuéllar et al., 2022);
- VI. Com efeito, se os estudantes compreenderem a importância do desenvolvimento de competências relacionadas com a vertente do trabalho em equipa (em termos de normas, conceção e utilidade desse trabalho), tal tem um impacto positivo ao nível da sua satisfação em relação à implementação da metodologia ABPj (Melguizo-Garín et al., 2022).

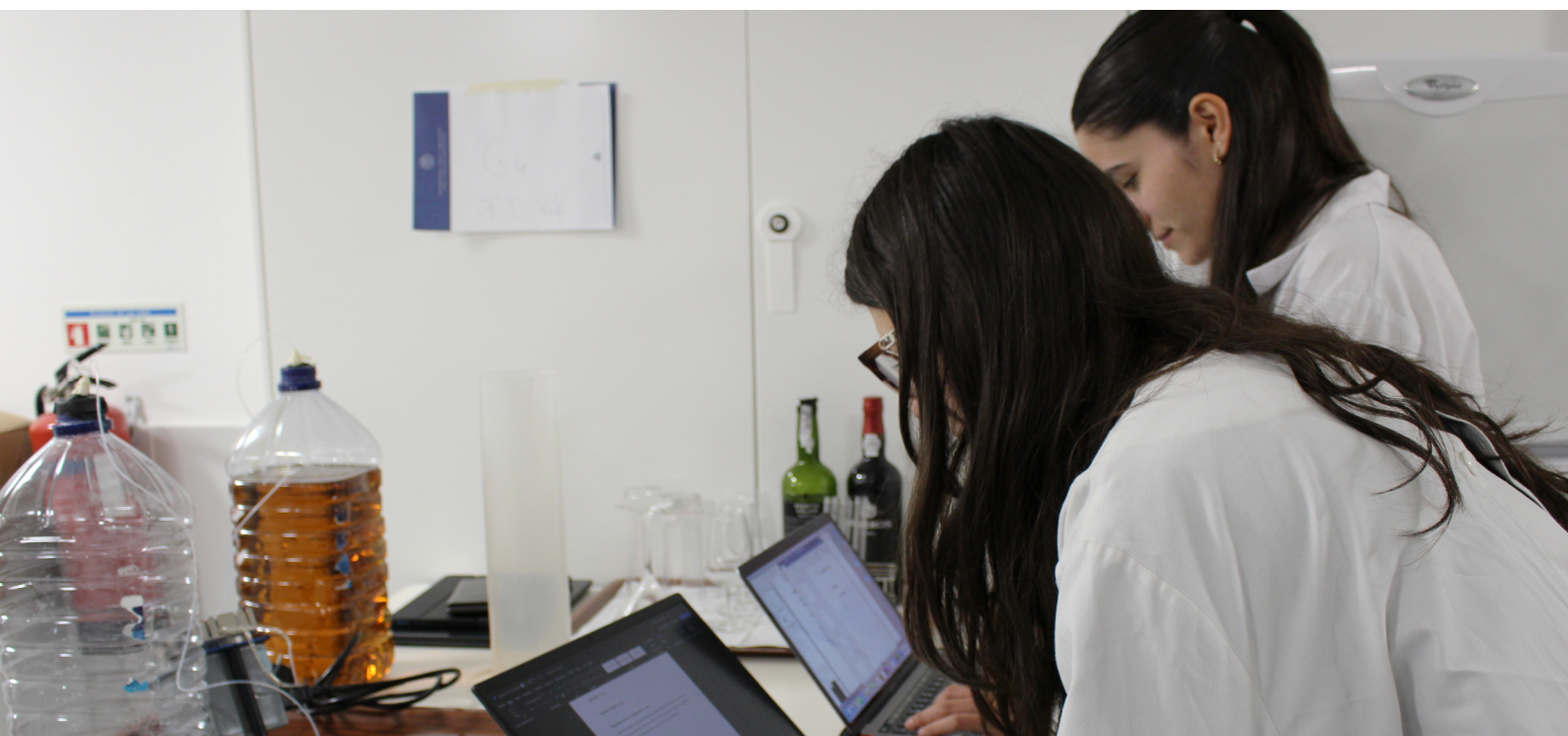
Áreas de conhecimento reconhecidas pela ABPj

No ensino superior, têm sido os cursos das áreas de Engenharia, Ciência e Tecnologia que se têm popularizado pela implementação da metodologia de ABPj.

Esta metodologia beneficia o desenvolvimento quer de competências técnicas quer de competências transferíveis (Crespí et al., 2022; Melguizo-Garín et al., 2022). Em cursos STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Matemática),

por exemplo, a metodologia de ABPj revela-se útil para introduzir os estudantes à aprendizagem de ciência, permitindo a aplicação dos seus conhecimentos na conceção e criação de meios para resolver desafios reais, por intermédio da utilização de recursos tecnológicos (Agustin et al., 2022). Na área do Ambiente e Sustentabilidade, pode ser utilizada em articulação com a Aprendizagem Baseada em Problemas, com resultados comprovados (Kricsfalusy et al., 2018). Nas áreas das Engenharias, a ABPj é, com frequência, utilizada como parte integral do currículo imediatamente no primeiro ano do curso, ao permitir a demonstração aplicada de conhecimentos (Goyal et al., 2022; Guajardo-Cuéllar et al., 2022).

Porém, diferentes áreas do conhecimento veem a ABPj como uma metodologia com potencial, procedendo à sua implementação, como é o caso das áreas das Relações Internacionais (Pacheco et al., 2021), do Turismo, da Ação Social, da Psicologia e da Comunicação (Melguizo-Garín et al., 2022).



Bibliografia

Agustin, Y., Lufri, Amran, A., & Ellizar. (2022). Meta-analysis of the influence of the STEM-based project based learning (PjBL) model on science learning. *International Journal of Humanities Education and Social Sciences*, 2(3), 1040-1053. <https://doi.org/10.55227/ijhess.v2i3.331>

Albanese, M. A., & Hinman, G. L. (2019). Types and design of assessment in PBL. In M. Moallem, W. Hung & N. Dabbagh (Eds.), *The Wiley handbook of problem-based learning*, (pp. 389-409). John Wiley & Sons.

Connolly, D., & Silén, C. (2010). Empowering tutors: Strategies for inspired and effective facilitation of PBL learning. In T. Barrett & S. Moore (Eds.), *New approaches to problem-based learning: Revitalising your practice in higher education* (pp. 229-242). Routledge.

Crespí, P., García-Ramos, J. M., & Queiruga-Dios, M. (2022). Project-based learning (PBL) and its impact on the development of interpersonal competences in higher education. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 11(2), 259-276. <http://doi.org/10.7821/naer.2022.7.993>

Filipenko, M., Naslund, J. A., & Siegel, L. (2016). Discovering, uncovering, and creating meanings: Problem based learning in teacher education. In M. Filipenko & J. A. Naslund (Eds.), *Problem-based learning in teacher education* (pp. 1-7). Springer Publishing Company.

Goyal, M., Gupta, C., & Gupta, V. (2022). A meta-analysis approach to measure the impact of project-based learning outcome with program attainment on student learning using fuzzy inference systems. *Heliyon*, 8, e10248. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10248>

Guajardo-Cuéllar, A., Vázquez, C. R., & Navarro Gutiérrez, M. (2022). Developing competencies in a mechanism course using a project-based learning methodology in a multidisciplinary environment. *Education Sciences*, 12(3), 160. <https://doi.org/10.3390/educsci12030160>

Hmelo-Silver, C. E., Bridges, S. M., & McKeown, J. M. (2019). Facilitating problem-based learning. In M. Moallem, W. Hung & N. Dabbagh (Eds.), *The Wiley handbook of problem-based learning*, (pp. 297-319). John Wiley & Sons.

Kokotsaki, D., Menzies, V., & Wiggins, A. (2016). Project-based learning: A review of the literature. *Improving Schools*, 19(3), 267-277. <https://doi.org/10.1177/1365480216659733>

Korkmaz, G., & Kalayci, N. (2019). Theoretical foundations of project-based curricula in higher education. *Cukurova University Faculty of Education Journal*, 48(1), 236-274. DOI: 10.14812/cufej.479322. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/701480>

Kricsfalusy, V., George, C., & Reed, M. G. (2018). Integrating problem- and project-based learning opportunities: Assessing outcomes of a field course in environment and sustainability. *Environmental Education Research*, 24(4), 593-610. <https://doi.org/10.1080/13504622.2016.1269874>

Kumar, J. A. (2021). Educational chatbots for project-based learning: Investigating learning outcomes for a team-based design course. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(65), 28 pp. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00302-w>

Melguizo-Garín, A., Ruiz-Rodríguez, I., Peláez-Fernández, M. A., Salas-Rodríguez, J., & Serrano-Ibáñez, E. R. (2022). Relationship between group work competencies and satisfaction with project-based learning among university students. *Frontiers in Psychology*, 13, 811864. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.811864>

Pacheco, M. A. P., Florez, D. G., Aguado, C. M. O., & Solano, H. L. (2021). Does project-based learning work in different local contexts? A Colombian Caribbean case study. *Educational Review*, 73(6), 733-752. DOI: <https://doi.org/10.1080/00131911.2019.1694489>

Sopas, L., & Dias de Oliveira, E. (2022). *O papel do coordenador, atividades e responsabilidades: Exercício de reflexão sobre as disciplinas de Projeto Multidisciplinar I, II e Projeto Final da CPBS* (Manuscrito não publicado).

Virtue, E. E., & Hinnant-Crawford, B. N. (2019). "We're doing things that are meaningful": Student perspectives of project-based learning across the disciplines. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 13(2), 11 pp. <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1809>

RECURSOS ONLINE

Albert, T. C. (2019, maio 22). *Successful project-based learning*. Harvard Business Publishing Education. <https://hbsp.harvard.edu/inspiring-minds/successful-project-based-learning>

Alves, A. C., Fernandes, S., Moreira, F., Lima, R. M., Carvalho, J. D., Sousa, R. M., Mesquita, D. I., & van Hattum-Janssen, N. (2021). Project-based learning: Implementação no primeiro ano de um curso de engenharia. UMinho Editora. <https://doi.org/10.21814/uminho.ed.26>

Ark, T. V., & Liebttag, E. (2018, março 7). *Introducing a framework for high quality project based learning*. Getting Smart. <https://www.gettingsmart.com/2018/03/07/introducing-a-framework-for-high-quality-project-based-learning/>

Graeber, A. (2012, setembro 11). *Practical PBL series: Design an instructional unit in seven phases*. Edutopia. <https://www.edutopia.org/blog/practical-pbl-design-amber-graeber>

Heick, T. (2019, outubro 18). *25 questions to guide teaching with project-based learning*. Teach Thought. <https://www.teachthought.com/education/teaching-pbl/>

Oliveira, J. M. (2023). Reflecting on 21 years of running full PBL programs. *Frontiers in Education*, 8, 7 pp. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1033764>

PBLWorks (n.d.). *Gold standard PBL: Project based teaching practices*. PBLWorks. <https://www.pblworks.org/what-is-pbl/gold-standard-teaching-practices>

COLEÇÃO
**LEARNING
INNOVA-
TION**