

# Perspetivas e Tendências em Educação e Tecnologias

Artigos da 2<sup>a</sup> Conferência  
Internacional em Tecnologias da  
Informação e Educação - ESPM,  
Rio de Janeiro, Brasil, 14-16 julho,  
2022

António Abreu  
João Vidal de Carvalho

---

# Perspetivas e Tendências em Educação e Tecnologias

Artigos da 2<sup>a</sup> Conferência  
Internacional em Tecnologias da  
Informação e Educação - ESPM,  
Rio de Janeiro, Brasil, 14-16 julho,  
2022

António Abreu  
João Vidal de Carvalho

---

**Editora chefe**

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Camila Alves de Cremo

Ellen Andressa Kubisty

Luiza Alves Batista

Nataly Evelin Gayde

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2023 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2023 Os autores

Copyright da edição © 2023 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial**

**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora

- Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa  
Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade de Coimbra  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Caroline Mari de Oliveira Galina – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa Prof. Dr. Daniel Richard Sant'Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Profª Drª Geuciane Felipe Guerim Fernandes – Universidade Estadual de Londrina  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Jodeylson Islony de Lima Sobrinho – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México  
Profª Drª Juliana Abonizio – Universidade Federal de Mato Grosso  
Prof. Dr. Julio Cândido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Kátia Farias Antero – Faculdade Maurício de Nassau  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Marcela Mary José da Silva – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

- Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Federal da Bahia / Universidade de Coimbra  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Perspectivas e tendências em educação e tecnologias

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)	
P467	Perspectivas e tendências em educação e tecnologias / Organizadores Antônio Abreu, João Vidal de Carvalho. - Ponta Grossa - PR: Atena, 2023.
	Formato: PDF
	Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
	Modo de acesso: World Wide Web
	Inclui bibliografia
	ISBN 978-65-258-1660-9
	DOI: <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.609231907">https://doi.org/10.22533/at.ed.609231907</a>
	1. Tecnologia educacional. I. Abreu, Antônio (Organizador). II. Carvalho, João Vidal de (Organizador). III. Título.
	CDD 371.3944
Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos - CRB-8/9166	

Atena Editora

Ponta Grossa - Paraná - Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de e-commerce, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>CAPÍTULO 1 .....</b>	<b>1</b>
A INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO GRADUANDO E OS CUIDADOS ÉTICOS COM A PESQUISA	
Aiessa Belize Balko	
Dartel Ferrari de Lma	
Lohran Anguera Lima	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.6092319071">https://doi.org/10.22533/at.ed.6092319071</a>	
<b>CAPÍTULO 2 .....</b>	<b>10</b>
PENSAMENTO REFLEXIVO E APRENDIZAGEM EXPERENCIAL: MAIOR DIVERSIDADE DE ATIVIDADES, MAIOR INTEGRAÇÃO DE PERFIS DE ESTUDANTES	
Paulo Bogas	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.6092319072">https://doi.org/10.22533/at.ed.6092319072</a>	
<b>CAPÍTULO 3 .....</b>	<b>27</b>
RELATO DE EXPERIÊNCIA DO PROJETO TELECARDIO AMAZONAS: CAPILARIZAÇÃO DO ACESSO À SAÚDE	
Waldeyde Santos	
Giovana Duarte	
Cassiane Santos	
Jacqueline Sachett	
Isabela Gonçalves	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.6092319073">https://doi.org/10.22533/at.ed.6092319073</a>	
<b>CAPÍTULO 4 .....</b>	<b>34</b>
AN APPROACH TO PRACTICAL TEACHING OF INVESTMENT PROJECTS	
Adalmiro Pereira	
Ângela Vaz	
Eduardo Sá Silva	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.6092319074">https://doi.org/10.22533/at.ed.6092319074</a>	
<b>CAPÍTULO 5 .....</b>	<b>44</b>
LA EDUCACIÓN EN TIEMPOS DE PANDEMIA: ANÁLISIS DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE APRENDIZAJE	
Luz María Hernández Cruz	
Diana Concepción Mex Álvarez	
Julio Antonio Gutiérrez González	
Joel Cristófer Flores Escalante	
Carlos Manuel Hernández Torres	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.6092319075">https://doi.org/10.22533/at.ed.6092319075</a>	

# SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 6 .....</b>	<b>57</b>
A NEW TRAINING MODEL FOR NATIVE LANGUAGE TEACHERS: THE CHALLENGE OF MATE erasmus+ project	
Marta Milani	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.6092319076">https://doi.org/10.22533/at.ed.6092319076</a>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES.....</b>	<b>61</b>

O livro **Perspetivas e Tendências em Educação e Tecnologias (PTET)**, artigos da 2<sup>a</sup> Conferência Internacional em Tecnologias da Informação e Educação, na ESPM, Rio de Janeiro, Brasil, 14-16 julho, 2022, é um espaço para investigadores e profissionais do sector da educação e das tecnologias, publicar e discutir as últimas inovações, tendências e preocupações em diversas áreas, no sector da educação, associadas às tecnologias e sistemas de informação.

O PTET debruça-se sobre um conjunto diversificado de novas metodologias de ensino-aprendizagem na área da Educação, e aplicações inovadoras em Sistemas e Tecnologias de Informação, que vão desde a análise, recolha e disponibilização de dados, passando por novas metodologias e estratégias na educação, baseadas em novos recursos educativos emergentes, até às aplicações web.

## Estrutura

Estando o livro empenhado em proporcionar aos seus leitores, uma forma ágil e prática na leitura desta edição, considerou-se ser pertinente apresentar as contribuições da seguinte forma:

O **primeiro artigo** expõe uma investigação que teve como objetivo apresentar publicações de trabalhos científicos, por parte de instituições de ensino superior, especificamente relacionadas às orientações de cumprimento do comité de ética, no que concerne à investigação quando envolva participantes humanos. É defendido que as premissas éticas devem estar explicitamente apresentadas nos editais de chamada de trabalhos científicos. A investigação apresenta uma abordagem qualitativa, com exploração documental não-pessoal, com dados obtidos pela Internet, utilizando o descritor “edital PIBIC”, edição 2020 como filtro. Da amostra fazem parte as dez melhores universidades nacionais, classificadas pela Quacquarelli Symonds para o ano de 2019 e mais dez instituições paranaenses escolhidas por conveniência.

O **segundo artigo** propõe um conjunto de propostas para o desenvolvimento de iniciativas que proporcionem uma aprendizagem profunda, promovendo o envolvimento de educandos com estratégias e motivações distintas. Neste artigo apresentam-se os resultados dos efeitos de uma intervenção pedagógica nas abordagens à aprendizagem através de um método misto. Perante a identificação de três tipologias de estudantes sugere-se uma multiplicidade de métodos de instrução e diálogo entre pares e educadores.

No **terceiro artigo**, é descrito um relato de experiência do Projeto Telecárdio quanto a assistência ao diagnóstico de exames eletrocardiograma, utilizando para tal a plataforma Telessaúde Amazonas. Trata-se de uma investigação de caráter transversal descritiva, realizada por meio da análise das

solicitações de atos médicos cardiológicos realizados na Plataforma Telessaúde AM, no período de março de 2020 a dezembro de 2021.

No **quarto artigo**, os autores descrevem um estudo que apresenta as necessidades de uma nova abordagem ao ensino da avaliação dos projetos de investimento. Nesse sentido, este trabalho procura apresentar a folha de cálculo *Fenícia*, disponível no website do IAPMEI, que pertence a uma das mais prestigiadas organizações em Portugal e é visto como uma ferramenta de apoio fundamental na avaliação de projetos de investimento.

O **quinto artigo**, apresenta uma investigação que teve como objetivo exhibir uma análise dos sistemas de Gestão de aprendizagem, com recurso a três ferramentas: Moodle, Edmodo e Blackboard. Os resultados obtidos, revelam que a plataforma educativa Moodle é significativamente mais reconhecida e utilizada na educação.

O **último artigo** apresenta um trabalho sobre um novo modelo de formação para professores de línguas nativas: Projeto Mate Erasmus+. Ao longo dos anos, tem havido uma convicção crescente de que a formação inicial e contínua de professores é absolutamente essencial para assegurar que o pessoal docente tenha as competências necessárias para ensinar os alunos que não falam a língua da escola e podem ser multilingues (Comissão Europeia, 2016). Nesse sentido, o Centro de Estudos Interculturais da Universidade de Verona, Itália, juntamente com a Universidade de Akdeniz, Antalya, Turquia (coordenador), Associação VisMedNet, Malta, Associação de Gestão, Contabilidade e Investigação Educativa (MAERA), Portugal, Norges Teknisk - Naturvitenskapelige Universitet Ntnu, Noruega, e Wyzsza Szkoła Biznesu i Nauk O Zdrowiu, Polónia, tem vindo a levar a cabo desde 2019 um projeto Erasmus+ denominado ‘Mapping Teacher Education’ (MATE), cujo objetivo final é de facto criar um sistema de ensino superior mais inclusivo, ligado às comunidades circundantes, aumentando a equidade no acesso e as taxas de participação e conclusão dos estudantes imigrantes.

## Agradecimentos

Termina-se esta introdução, expressando o nosso agradecimento a todos os autores e revisores envolvidos nesta edição, esperando que este livro se revele uma leitura profícua para todos os que se mobilizam em torno da problemática da Educação e dos Sistemas e Tecnologias de Informação.

## Grupo Editorial

António Abreu & João Vidal Carvalho

IADITI Editions

# CAPÍTULO 1

## A INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO GRADUANDO E OS CUIDADOS ÉTICOS COM A PESQUISA

---

Data de aceite: 07/06/2023

**Aiessa Belize Balko**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brazil

**Dartel Ferrari de Lima**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná

**Lohran Anguera Lima**

Brazil; Unioeste, Brazil

### RESUMO

A Pesquisa é parte indissociável do Ensino e da Extensão no Ensino Superior. A iniciação científica é uma ação afirmativa promovida pelas Instituições de Ensino Superior que, alinhadas aos Programas Institucionais de Bolsas de Iniciação Científica, procuram assegurar a oportunidade de fomentar a iniciação científica e promover a formação de recursos humanos qualificados. O objetivo deste artigo é apresentar alguns recordes de publicações de editais de chamadas de inscrição de trabalhos de iniciação científica, por instituições de ensino superior, especificamente relacionadas às orientações de cumprimento do trâmite ético da pesquisa quando envolvem participantes humanos.

É defendido que as premissas éticas devem estar explicitamente apresentadas nos editais de chamada de trabalhos de iniciação científica. Pesquisa de abordagem qualitativa, com exploração documental não-pessoal, com dados obtidos via pesquisa na rede aberta da *Internet*, utilizando o descritor “edital PIBIC”, edição 2020 como filtro; foram alcançados o posicionamento das dez universidades nacionais melhores classificadas pela *Quacquarelli Symonds* para o ano de 2019; somando-se outras dez instituições paranaenses escolhidas por conveniência. Todas as dez instituições melhores classificadas exigem em seus editais, a obrigatoriedade de tramitação dos protocolos de pesquisa em seus respetivos comitês de ética. Nas instituições paranaenses, 30% omitiram em seus editais no ano de 2020, a necessidade de tramitação. As violações dos princípios de boa fé em realizar pesquisas é uma preocupação da comunidade científica, órgãos governamentais e o público. O desenvolvimento de ações educativas parece contribuir para mediar as ampliação das normas éticas na pesquisa envolvendo humanos. Os principiantes em pesquisa, devem aprender mecanismos para propiciar condições instrutivas para

conduzir as pesquisas de acordo com as normas de cuidados com os participantes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino Superior; Ética na pesquisa; Iniciação científica.

## INTRODUÇÃO

Para o Ensino Superior, a pesquisa é parte indissociável do ensino e da extensão, devendo ser inserida de modo robusto na formação acadêmica do graduando. Espera-se que os graduandos, como atores do processo educacional, recebam condições favoráveis para a inserção no campo da pesquisa científica, ponderadas pela política de ações afirmativas promovidas nas instituições (GONÇALVES, 2016).

A pesquisa científica é reconhecida como “pedra angular” para a construção do conhecimento. As inovações tecnológicas tendem a florescer próximas as questões científicas que são produzidas a partir de ideias e necessidades das pessoas; a integração da Ciência e Educação, com ênfase na orientação em atrair e treinar novos talentos, constitui bases capazes de mobilizá-los para a iniciativa e criatividade de inovar o conhecimento (VELHO, 2007).

Fortalecer a implantação de sistemas de iniciação à pesquisa deve ser continuado, cobrindo pelo menos dois aspectos estruturantes: o desenvolvimento de incentivos equilibrados e coordenados em direção a integração inter e multidisciplinar e; a implementação de financiamento para a inovação e a orientação técnica e regular da iniciação científica, para os envolvidos com a pesquisa terem tempo suficiente para realizá-las.

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), criado em 1987, pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, apresentou a missão de fomentar a pesquisa científica e promover a formação de recursos humanos qualificados, fornecendo financiamento (bolsas) para a iniciação científica do graduando. O valor da bolsa, para o ano de 2020, de R\$ 400,00 (quatrocentos reais) mensais, previa dedicação à pesquisa de 10 horas semanais ao longo de 12 meses, sendo o professor orientador (um pesquisador experimentado) o gestor da bolsa destinada ao graduando (BRASIL, 2020).

A iniciação científica, de modo não terminado, procura alcançar maior número de potenciais pesquisadores. A pesquisa implementada nas IES brasileiras como parte do processo educacional, se apresenta com frequência, como opcional no processo de formação acadêmica. Assim, como a pesquisa não alcança o escopo obrigatório do currículo, os alunos graduandos ficam à mercê de motivadores e motivações de certas habilidades intelectuais e analíticas. Isso pode ameaçar, pelo menos em parte, o princípio indissociável da pesquisa com o ensino e a extensão. (CIRANI et al., 2015).

Uma das chaves para motivar o graduando a se interessar pela pesquisa é facilitar o início do processo. Depois de iniciado, espera-se que aumente a chance de permanecer.

Assim, o aluno poderá, com o tempo, depender cada vez menos de motivação externa e, cada vez mais de sua própria inspiração (TODORO e MOREIRA, 2005).

A ajuda financeira à iniciação científica constitui parte essencial de políticas destinadas a fornecerem acesso às atividades de pesquisa, mas a plena efetivação carece ainda de conclusão. Para muitos graduandos, o dinheiro recebido da bolsa, constitui parte da subsistência. O que deveria ser traduzido em cursos, simpósios, congressos e livros, acaba custeando despesas ordinárias como aluguel, mensalidades do curso e transporte.

Há evidências mostrando graduandos sem estímulos para a pesquisa na ausência de compensação financeira. Essa situação, inevitavelmente, pode repercutir negativamente na capacidade do graduando competir por trabalho futuro. O oposto parece ser verdadeiro. Há evidências de que a concessão de bolsas de iniciação científica age de modo contrário, ou seja, desperta o voluntariado para a iniciação científica (ALENCASTRE *et al.*, 1996).

A ligação da concessão de bolsa de iniciação científica e o sucesso acadêmico, também parece existir. Apesar de a evasão escolar ser multicausal, observa-se entre bolsistas, redução de taxas de evasão dos cursos de graduação e maior chance de os alunos integralizarem o curso no prazo regular mínimo, quando são comparados com seus pares sem concessão de bolsas. A exigência de cumprimento de determinada carga horária de atividade semanal, reduz a possibilidade de os graduandos trabalharem no contraturno das aulas, permitindo-lhes dedicar mais tempo aos estudos (MASSI e QUEIROZ, 2015).

Para fortalecer a iniciação científica, parece imprescindível destacar a orientação das normas ética para a conduta de pesquisa que envolvam seres humanos. Nessa formação de competências, espera- se encontrar a orientação dos jovens pesquisadores sobre certas normas de conduta estabelecidas pela sociedade científica em proteção ao participante da pesquisa e à sociedade em geral.

Desse modo, não parece suficiente enfatizar o processo de pesquisar apenas como uma prática de um conjunto de conhecimentos e habilidades técnicas. Junto a isso, deve ser abordado os padrões éticos que são aceitos nas tradições e valores da ciência. A iniciação científica, nessa perspectiva dos cuidados éticos se encontra como preparador do graduando para participar da renovação do conhecimento de forma sustentável nos aspectos tecnológicos, humanos e sociais.

O objetivo deste artigo, é apresentar alguns recordes de publicações de editais de chamadas de inscrição de trabalhos de iniciação científica, por instituições de ensino superior, especificamente relacionadas às orientações de cumprimento do trâmite ético da pesquisa quando envolvem participantes humanos. É defendido que as premissas éticas devem estar explicitamente apresentadas nos editais de chamada de trabalhos de iniciação científica.

## METODOLOGIA

Estudo com desenho transversal e abordagem qualitativa, com exploração documental não-pessoal, com dados obtidos via pesquisa aberta na rede aberta da *Internet*, utilizando o descritor “edital PIBIC”, edição 2020 como filtro; foram alcançados o posicionamento de dez universidades nacionais melhores classificadas pela *Quacquarelli Symonds* para o ano de 2019; somando-se outras doze instituições paranaenses, escolhidas por conveniência, foram analisadas. A busca e análise dos editais foram realizadas por único investigador.

As instituições de ensino superior nacionais (excluindo as paranaenses) selecionadas foram: Universidade de São Paulo; Universidade de Campinas; Universidade Federal do Rio de Janeiro; Universidade Federal de São Paulo; Universidade Estadual de São Paulo; Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro; Universidade Estadual de Minas Gerais; Universidade Estadual do Rio Grande do Sul; Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; Universidade Nacional de Brasília. A classificação das IES seguiu o ranqueamento de 2019, da *Quacquarelli Symonds*, empresa britânica especializada na análise qualitativa de IES em todo o mundo (QS, 2020).

As instituições de ensino superior paranaense elencadas foram: Universidade Estadual do Oeste do Paraná; Universidade Estadual de Ponta Grossa; Universidade Estadual de Maringá; Universidade Estadual de Londrina; Universidade Federal do Paraná; Universidade Estadual do Centro-Oeste; Universidade Estadual Norte do Paraná; Pontifícia Universidade Católica do Paraná; Universidade Tecnológica Federal do Paraná; Universidade Paranaense; Centro Universitário de Maringá. Todas as IES paranaenses públicas foram elencadas na amostra.

## RESULTADOS

Com a intenção de obter uma visão mais ampla dos cuidados éticos da pesquisa na iniciação científica, foi investigado como as IES se comportaram em relação aos seus respetivos comitês de ética. Para atender ao propósito, foi verificado como as IES nacionais e regionais (estado do Paraná), posicionaram os trâmites de controle ético da pesquisa nos seus editais de chamada de seleção para o PIBIC/2020.

É possível que, os procedimentos éticos referentes a iniciação científica adotados pelas IES elencadas não representam, com exatidão, o perfil do conjunto da IES no Brasil ou do estado do Paraná. Contudo, parece coerente supor, que essas IES referidas, pela tradição acadêmica conquistada ao longo do tempo, com frequência, são espelhadas para outras instituições. A Tabela 1, mostra as exigências de procedimentos éticos para a solicitação de bolsa de iniciação científica de dez renomadas IES brasileiras e, a Tabela 2, mostra as exigências de renomadas IES no Estado do Paraná.

<b>IES</b>	<b>Cidade</b>	<b>Estado</b>	<b>Procedimentos éticos para Iniciação científica</b>
<b>USP</b>	São Paulo	SP	Na inscrição, aprovação ou submissão do projeto ao CEP. O documento de aprovação deve ser inserido no primeiro relatório semestral; alunos que não entregarem o ofício de aprovação no relatório parcial terão seu projeto suspenso.
<b>UNICAMP</b>	Campinas	SP	Para a concessão da bolsa será necessário encaminhar, no prazo de 90 dias a contar do início do projeto, todos os documentos comprobatórios referentes à aprovação da pesquisa nos CEP.
<b>UFRJ</b>	Rio de Janeiro	RJ	Para projeto de pesquisa que envolva a participação de humanos, o(a) solicitante deverá informar o registro de aprovação do CEP, no ato da solicitação da bolsa.
<b>UNIFESP</b>	São Paulo	SP	Apresentar o número do protocolo de submissão ou de aprovação do CEP.
<b>UNESP</b>	São Paulo	SP	É requisitos e compromissos do orientador apresentar parecer do CEP local ou protocolo de submissão, quando pertinente.
<b>PUC Rio</b>	Rio de Janeiro	RJ	Apresentar o número do protocolo de submissão ou de aprovação do CEP.
<b>UFMG</b>	Belo Horizonte	MG	Caso o projeto envolva seres humanos, deverá ser anexado, comprovando da aprovação ou da submissão do Projeto de Pesquisa ao CEP.
<b>UFRGS</b>	Porto Alegre	RD	Os projetos que envolvam pesquisa com seres humanos devem ter a aprovação do CEP.
<b>PUC SP</b>	São Paulo	SP	Documentação exigida: parecer de aprovação do CEP, inserida até 15 de maio de 2020.
<b>UNB</b>	Brasília	DF	É necessário informar se o projeto de pesquisa em questão foi submetido ao CEP da respectiva área. Em caso positivo, cabe anexar cópia; se o resultado não tiver sido homologado, é necessário informar o número do protocolo da submissão.

Tabela 1. Análise dos Editais de Chamada de Seleção para o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), Edição 2020, segundo dez Instituições de Ensino Superior brasileiras, 2020.

IES, Instituto de Ensino Superior; CEP, Comitê de Ética em Pesquisa; USP, Universidade de São Paulo; UNICAMP, Universidade de Campinas; UFRJ, Universidade Federal do Rio de Janeiro; UNIFESP, Universidade Federal do Estado de São Paulo; UNESP, Universidade Estadual de São Paulo; PUC Rio, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro; UFMG, Universidade Federal de Minas Gerais; UFRGS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; PUC SP, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; UNB, Universidade de Brasília; CEP, Comitê de Ética em Pesquisa.

<b>IES</b>	<b>Cidade</b>	<b>Procedimentos éticos para iniciação científica</b>
<b>UNIOESTE</b>	Cascavel	No cronograma, as pesquisas que envolvam intervenções com seres humanos, devem prever a tramitação no respectivo CEP, antes de iniciar a coleta de dados.
<b>UEPG</b>	Ponta Grossa	Os subprojetos que envolvam pesquisa com seres humanos e que estejam vinculados a projetos de pesquisa aprovados pelo respectivo CEP no ato da inscrição.
<b>UEM</b>	Maringá	Requisitos mínimos para os projetos de iniciação científica; apresentar aprovação ou protocolo de submissão no respectivo CEP.
<b>UEL</b>	Londrina	Informações e documentos exigidos para a indicação de bolsista: aprovação do respectivo CEP.
<b>UFPR</b>	Curitiba	Nenhuma referência
<b>UNICENTRO</b>	Guarapuava	Para o orientador: responsabilizar-se pela submissão do projeto ao CEP, quando for o caso.
<b>UENP</b>	Jacarezinho	Da inscrição: parecer do CEP, (quando for o caso), em conformidade com as exigências da Resolução n 196/96 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa.
<b>PUC</b>	Curitiba	Projetos que envolvam questões de ética em pesquisa devem ter a aprovação dos órgãos competentes. O professor deve anexar o parecer de aprovação e informar o número do protocolo.
<b>UTFPR</b>	Curitiba	Nenhuma referência
<b>UNIPAR</b>	Umuarama	Nenhuma referência
<b>UNICESUMAR</b>	Maringá	Os projetos que envolverem pesquisa com seres humanos deverão ser encaminhados, pelos proponentes, para análise e aprovação do CEP pertinente.

Tabela 2. Análise dos Editais de Chamada de Seleção para o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), Edição 2020, segundo renomadas Instituições de Ensino Superior do estado do Paraná, 2020.

IES, Instituto de Ensino Superior; CEP, Comitê de Ética em Pesquisa; UNIOESTE, Universidade Estadual do Oeste do Paraná; UEPG, Universidade Estadual de Ponta Grossa; UEM, Universidade Estadual de Maringá. UEL, Universidade Estadual de Londrina; UFPR, Universidade Federal do Paraná; UNICENTRO, Universidade Estadual do Centro-Oeste; UENP, Universidade Estadual Norte do Paraná; PUC, Pontifícia Universidade Católica; UTFPR, Universidade Tecnológica Federal do Paraná; UNIPAR, Universidade Paranaense; UNICESUMAR, Centro Universitário de Maringá; CEP, Comitê de Ética em Pesquisa.

## 1 | DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Está explícito a exigências dos editais de chamada do PIBIC/2020 das principais IES brasileiras com relação ao trâmite ético dos projetos de pesquisa na iniciação científica, quando envolvem seres humanos. Um aspecto relevante dessas decisões é a desobrigação de tramitação antecipada das propostas de iniciação científica nos CEP.

Se assim não fosse, o volume de trabalhos submetidos aos CEP poderia colapsá-los. Por exemplo, no ano de 2016, foram 715 trabalhos de iniciação científica inscritos

na Universidade Estadual da Paraíba; em 2017, houveram 1.062 inscrições Universidade Federal de Uberlândia; em 2019, 1.400 inscrições na Universidade Federal do Espírito Santo. Universidades maiores, como a Universidade de São Paulo e a Universidade de Campinas, recebem anualmente, a inscrição de vários milhares de propostas. Mesmo que nem todas as propostas necessitem tramitar em CEP, o volume daquelas que necessitam é consideravelmente grande (LIMA *et al.*, 2020).

De modo adicional, uma parte dos candidatos à bolsa de iniciação científica que não contemplados, desistem da proposta. A exigência de parecer ético dos CEP no ato das inscrições, sobrecarregam, as vezes desnecessariamente, os membros dos CEP para realizarem as análises. Esse parece ser um razoável argumento para postergar (mas não suprimir) a exigência da submissão ética das pesquisas nos CEP (quando for o caso).

As principais IES sediadas no estado do Paraná mostraram editais atentos à necessidade de exame ético das propostas pesquisa da iniciação científica. A não previsão da tramitação ética não foi a regra. Nos editais da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UFTPR), não foram observados essa previsão. Embora, a ausência de previsão nos editais não significa, necessariamente, que os projetos de iniciação científica não sejam tramitados nos CEP daquelas instituições, por decisão de seus pesquisadores.

As ações afirmativas das IES em participar das ações que promovam o acatamento das normas éticas na pesquisa visa desenvolver habilidades para levar os jovens alunos graduandos a se apropriarem de seus conhecimentos de forma sustentável em um processo de produção de conhecimento continuado.

A inexperiência do iniciante com as coisas da pesquisa, podem dificultar (não intensionalmente) o aluno a tropeçar em relação às normas éticas da pesquisa. A iniciação parece o momento apropriado para se apoderar das normas éticas desejáveis. Essa atribuição parece função dos segmentos da pesquisa detentores de maior expertise, as IES e os professores orientadores. A busca desse propósito fortalece o desenvolvimento da relação entre a iniciação científica e a integralização da formação acadêmica.

A palavra “ética”, usada, provavelmente, pela primeira vez pelo filósofo grego Aristóteles (384-322 a.C), delimitava a noção do “bem”. Para o filósofo, à época, a ética guardava uma correspondência de noção de felicidade, de plenitude, de potencialidade. A ética era atribuída a quem alcançava a sua potencialidade ao longo da vida. Assim, para Aristóteles, ser ou não ético não era questão de um momento da vida, e sim, do desfecho da vida. No campo da atividade científica, a ética se preocupa com especificidades das relações morais entre a Ciência e a sociedade como um todo, definindo um conjunto de valores, normas e regras a serem perseguidas para a harmonia do bom convívio (AGGIO, 2015).

O princípio da ética na pesquisa científica se solidifica nos princípios da autonomia, não maleficência, beneficência e justiça; visa garantir os direitos e deveres da comunidade

científica, dos participantes da pesquisa e do Estado. Nas últimas décadas, o movimento tem se concentrado cada vez mais em problemas da função social da ciência e da responsabilidade social dos cientistas.

No Brasil, desde o ano de 1996, as normas éticas envolvendo pesquisas com seres humanos passou a ser reguladas e articuladas pelo Sistema de Comitês de Ética em Pesquisa (CEP) e Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Conselho Nacional de Saúde, doravante denominado de Sistema CEP/CONEP-CNS. As Resoluções 466/12 e 510/16, aprovaram as diretrizes regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. A primeira (Res. 466/12), para regulamentar pesquisas de modelo Biomédico e a segunda (Res. 510/16), para regulamentar pesquisas de modelo de Ciências Humanas e Sociais.

A partir do Século XX, com o recuo de normas e princípios éticos na ciência que ocorreram na história, o controle ético das pesquisas científicas procura mostrar caminhos mais seguros para que ocorram (AZEVEDO, 2010). As atrocidades científicas atribuídas ao regime nazista não estão desacompanhadas. Outras influências se perpetuaram no meio científico, embora algumas delas não tão sangrentas, guardam potencial de perigo. Por exemplo, o plágio científico, nos últimos anos, tornou-se disseminado na comunidade acadêmica. O plágio de relatórios, a fabricação e a falsificação de dados científicos são (re) conhecidos como daninhos à reputação do pesquisador e da própria ciência. As diretrizes éticas na pesquisa têm procurado a correção desses conflitos e superar as consequências negativas de tais violações.

Um fator importante do movimento da comunidade científica ao respeito ético a pesquisa, é o desenvolvimento de mecanismos eficazes e procedimentais de responsabilidade dos pesquisadores diante a sociedade, bem como, procedimentos de responsabilidade ao zelo pelo participante das pesquisas, denominado aqui de “Responsabilidade Social do Investigador - RSI”. Está apresentada nessa responsabilidade uma condição necessária para manter a confiança do público nas realizações científicas.

## **CONCLUSÕES**

As violações dos princípios de boa fé em realizar pesquisas é uma preocupação da comunidade científica, órgãos governamentais e o público. O desenvolvimento de ações educativas parece contribuir para mediar as ampliação das normas éticas na pesquisa envolvendo humanos. Os principiantes em pesquisa, devem aprender mecanismos para propiciar condições instrutivas para conduzir as pesquisas de acordo com as normas de cuidados com os participantes. Os Programas de iniciação à pesquisa, oferecidos pelas IES, se constituem em boa oportunidade de vivenciar as coisas da ciência mediada pela pesquisa. Parece correto pensar no dever das IES criarem sistemas de treinamento para a realização de pesquisas e, possibilitar, pelo amparo logístico e financeiro, a entrada do

aluno de graduação a conhecer e explorar esse campo do conhecimento.

## REFERÊNCIAS

Aggio JO. *Prazer e desejo em Aristóteles*. Salvador: EDUFBA, 2017.

Alencastre MB, Evora YDM, Scochi CGS, Santos BM. O. *Programa institucional de bolsas de iniciação científica: experiência da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo*. REV. LATINO-AM. ENFERMAGEM, 1996;4(2).

Azevedo MAS. *Origens da Bioética. Nascer e Crescer*, vol. XIX (4), 2010.

Brasil. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Objetivos do programa PIBIC. Disponível em <http://cnpq.br/pibic> Acesso em 02.06.2020. Acesso em 10.06.2020.

Cirani CBS, Campanario MA, Silva HHM. *A evolução do ensino da pós-graduação senso estrito no Brasil: análise exploratória e proposições para pesquisa*. AVALIAÇÃO, 201:20(1).

Gonçalves NG. *Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão: um princípio necessário*. PERSPECTIVA. 2016; 33(3), p. 1229-1256, 2016.

Lima DF, Lima LA, Malacarne V, Cristofoletti JF. *Ética em pesquisa e responsabilidades sociais dos pesquisadores: uma perspectiva do cep Unioeste*. REVISTA VARIA SCIENTIA, 2020; 6(1).

Massi L, Queiroz SL. *Iniciação científica: aspectos históricos, organizacionais e formativos da atividade no ensino superior brasileiro*. São Paulo: Editora UNESP, 2015.

Quacquarelli Symonds – QS. World University Rankings 2019. Disponível em <https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2019>. Acesso em 02.07.2020.

Todorov JC, Moreira MB. *O conceito de motivação na psicologia*. REV. BRAS. TER. COMPORT. 200:7(1). Velho L. *O papel da formação de pesquisadores no sistema de inovação*. CIENC. CULT. 2007:59(4).

## CAPÍTULO 2

# PENSAMENTO REFLEXIVO E APRENDIZAGEM EXPERENCIAL: MAIOR DIVERSIDADE DE ATIVIDADES, MAIOR INTEGRAÇÃO DE PERFIS DE ESTUDANTES

---

Data de aceite: 07/06/2023

**Paulo Bogas**

Instituto Politécnico de Setúbal, Portugal

Ensino Superior, Métodos Mistos

### INTRODUÇÃO

Aprender por meio da experiência real ajuda os educandos a desenvolverem as competências necessárias para o seu trabalho futuro, como pensamento criativo e analítico, competências de resolução de problemas, relacionamento interpessoal e trabalho em equipa [1].

Além de ser uma competência correspondente a competências de pensamento mais elevadas, como pensamento crítico e resolução de problemas, o pensamento reflexivo também pode motivar um indivíduo a resolver um problema explorando caminhos divergentes [2].

Apesar de vários estudos terem a suposição (pelo menos implícita) de que as abordagens dos educandos para a aprendizagem se desenvolvem para abordagens mais profundas no ensino superior [3], parece não haver uma base teórica clara para essa suposição nem evidência empírica. A razão por detrás

### RESUMO

As intervenções pedagógicas experienciais oferecem a possibilidade de desenvolverem abordagens à aprendizagem profundas através de oportunidades de experimentação, embora grupos de estudantes sejam menos permeáveis a este tipo de abordagem. Estas intervenções carecem de características importantes a serem valorizadas por educadores de marketing. Este artigo propõe um conjunto de propostas para o desenvolvimento de iniciativas que proporcionem uma aprendizagem profunda, promovendo o envolvimento de educandos com estratégias e motivações distintas. Neste artigo apresentam-se os resultados dos efeitos de uma intervenção pedagógica nas abordagens à aprendizagem através de um método misto. Perante a identificação de três tipologias de estudantes sugere-se uma multiplicidade de métodos de instrução e diálogo entre pares e educadores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pensamento Reflexivo, Aprendizagem Experiencial,

dessa suposição parece ser amplamente baseada na ideia de que o ensino superior exige (e funciona no sentido de) graduandos preparados para uma vida como aprendizes ao longo da vida e que, dada a natureza académica do ensino superior, parte disso deveria ser o desenvolvimento de abordagens profundas de aprendizagem [4].

Por outro lado, a aprendizagem implica a integração de dois processos: um processo de interação externa entre o educando e o seu ambiente social, cultural ou material, e um processo psicológico interno de elaboração e aquisição. No entanto, as atividades escolares estão concentradas e, muitas vezes, voltadas apenas para a assimilação [5]. Hoje, esse entendimento é insuficiente, e as competências genéricas só podem ser construídas por uma combinação de assimilativo, acomodativo e, eventualmente, processos de aprendizagem transformadores.

A experiência por si só não produz aprendizagem, exigindo a reconstrução ou reorganização da experiência que contribui para o seu significado, aumentando a capacidade de dirigir o curso da experiência subsequente [6]. A reflexão é imprescindível no processo podendo atuar como mediadora da construção de significado [7]. Não é surpreendente, portanto, que a aprendizagem experiencial estimule o pensamento reflexivo [8]. Enfatiza-se, portanto, o aspecto reflexivo da aprendizagem experiencial para criar conhecimento.

A sugestão de que um educando que obtém bons resultados possa perceber o ambiente de aprendizagem de uma maneira particular não significa, necessariamente, que manipular o ambiente mudará o modo como outro educando, diferente, o interpretará. Na verdade, o exemplo frequentemente dado para introduzir a ideia de abordagens profundas e superficiais [9] enfatiza que dois educandos com as duas abordagens diferentes o farão dentro do mesmo contexto de ensino e aprendizagem. Nestes casos, são as visões pessoais do indivíduo e o seu entendimento do contexto que são considerados para criar a sua abordagem final e o resultado da aprendizagem, não o contexto em si. Duas abordagens de aprendizagem foram descritas como diferentes no grau de motivação e estratégia envolvidas no processo de aprendizagem. Estes dois elementos estão inter-relacionados: motivação refere-se às razões pelas quais os educandos abordam as suas tarefas de aprendizagem; estratégia refere-se ao modo como abordam a realização da tarefa de aprendizagem.

Diversos estudos longitudinais têm sido realizados, mas apontam para resultados contraditórios [3]. Alguns estudos encontraram uma diminuição na abordagem superficial para a aprendizagem durante os estudos no ensino superior, mas também um aumento da abordagem superficial foi relatado [3]. Por exemplo, encontraram-se diferentes desenvolvimentos dependendo das abordagens iniciais dos educandos [10]. O nível inicial de processamento profundo foi positivamente relacionado com a mudança no processamento superficial e o nível inicial de processamento superficial influenciou positivamente a mudança no processamento profundo. Uma correlação negativa significativa também foi observada entre os níveis iniciais de processamento profundo e a mudança

no processamento profundo e entre os níveis iniciais de processamento superficial e a mudança no processamento superficial, indicando que a mudança era mais provável com educandos que inicialmente tiveram pontuações mais baixas na abordagem profunda ou superficial do que educandos com altas pontuações.

Provavelmente, seria mais apropriado concluir que estes resultados dão uma indicação de que não há evidência empírica para o pressuposto de que a aprendizagem profunda é reforçada durante o ensino superior. Um provável fator responsável pela inconsistência dos resultados pode ser encontrado nos diferentes contextos dos estudos. Entre as diferentes abordagens, a maioria dos estudos mediou o desenvolvimento das abordagens à aprendizagem a um nível muito geral. Na revisão da literatura citada, apenas cinco estudos mediram a mudança dentro de uma disciplina específica. Nenhum dos estudos explorou o desenvolvimento de abordagens dos educandos para a aprendizagem ao nível de uma tarefa específica.

Portanto, ao explorar o desenvolvimento geral, existe o problema de que, embora o domínio de estudo permaneça amplamente estável, as variáveis contextuais da disciplina (o tema, o desenho da disciplina, a avaliação, o educador...) provavelmente variam em grande medida nos diferentes momentos de medição. Assim, o efeito do ambiente de ensino-aprendizagem não é levado em consideração apesar da suposição teórica amplamente aceite na tradição SAL (*Student Approach to Learning*) de que as abordagens de aprendizagem não são estáveis, mas mudam como resultado da interação entre os aspectos contextuais do ambiente de aprendizagem e as características dos educandos [9].

O objetivo deste estudo foi o de descrever e analisar os resultados de uma experiência pedagógica sobre a aprendizagem dos educandos, em particular sobre a adoção de uma abordagem descrita como profunda ou superficial. Especificamente, identificar os fatores que ajudam a compreender a razão pela qual alguns educandos, após uma intervenção pedagógica, no âmbito de uma unidade curricular específica, desenvolvem uma abordagem à aprendizagem profunda e outros superficial, bem como identificar as estratégias que melhor se adequam a cada perfil de estudante com o propósito de estimular a adoção de uma abordagem profunda em detrimento de uma superficial. Responde-se, assim, às seguintes duas questões de investigação: uma intervenção pedagógica experiencial afeta as abordagens à aprendizagem de educandos de Marketing? De que forma os propósitos de envolvimento dos educandos (motivações) e os tipos de ação autorregulada (estratégias) num ambiente de aprendizagem experiencial em grupo permitem compreender a evolução e adoção de abordagens distintas à aprendizagem?

Uma questão metodológica que fica clara a partir da revisão da literatura citada é que todos os 43 estudos são baseados em dados de autorrelato. Um modo de avançar no conhecimento desta problemática seria a de investir em outras medidas, ou pelo menos investir na triangulação de dados [11], que tem sido mais comum na tradição do *Self-Regulated Learning* (SRL) nos últimos anos [12].

Desta forma, e de modo a responder ao desafio apresentado na literatura, adotou-se o design quasi-experimental sequencial explicativo (também referido como design explicativo), ocorrendo em duas fases interativas distintas [13], em particular, a seleção de casos (*case-selection*), resultando da priorização à fase qualitativa em vez da fase quantitativa inicial.

Como resultado encontraram-se três perfis de estudantes com graus diferentes de permeabilização a uma intervenção pedagógica, sugerindo-se, assim, estratégias de intervenção distintas e concomitantes que permitam integrar as motivações e estratégias respetivas dos três grupos conducentes, possivelmente, à adoção de abordagens descritas como profundas, em detrimento das superficiais.

## METODOLOGIA

### 1 | TIPO E DESENHO DA PESQUISA

De modo a estimar os efeitos da intervenção recorreu-se a um design de comparações quasi-experimental sequencial explicativo [13]. Assim, conduziu-se, numa primeira fase, à recolha de dados de natureza quantitativa. Nesta primeira fase aplicaram-se duas escalas a estudantes de Marketing o que permitiu identificar três tipologias na evolução na adoção de abordagens à aprendizagem: evoluiu para superficial, manteve profunda, elevou profunda.

A segunda fase, qualitativa, foi conduzida com o objetivo de aprofundar a compreensão dos resultados quantitativos obtidos. Foi desenvolvida junto de amostras de grupos de estudantes, através de *grupo de discussão focalizada*, recorrendo-se à técnica da análise de conteúdo, segundo um *design* de categorias múltiplas permitindo fazer comparações de um grupo para outro dentro de uma categoria ou de uma categoria para outra categoria [14].

No que respeita à análise de conteúdo esta seguiu diferentes fases [15], organizadas em torno de três polos cronológicos: a pré-análise; a exploração do material; o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

### 2 | PARTICIPANTES

A presente investigação foi desenvolvida junto de estudantes do 2º ano da Licenciatura em Marketing no ano letivo 2020/2021, 2º semestre letivo, na Escola Superior de Ciências Empresariais do Instituto Politécnico de Setúbal, em Portugal, no âmbito da unidade curricular de Planeamento de Marketing.

Responderam ao questionário na fase pré e após a intervenção 45 estudantes (foram eliminadas as respostas obtidas em apenas um dos momentos de medida, no total de 7 respostas), sendo 29 do sexo feminino, todos inscritos em avaliação contínua. Destes 45 estudantes foram selecionados 18 para participarem na segunda fase do estudo, fase

qualitativa, 6 em cada tipologia de evolução na abordagem à aprendizagem.

### 3 | TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Para medir as abordagens dos educandos à aprendizagem (*Student's Approaches to Learning*) foi usada a escala de dois fatores revista [16]. O questionário foi desenvolvido em 1987 e, através de ampla aplicação e revisão, agora apresenta-se com uma escala de 20 itens. A análise da escala de 2001 relata que o modelo de dois fatores (abordagens profundas e abordagens superficiais) fornece um bom ajuste aos dados. Cada subescala é composta por duas dimensões, motivação (5 itens) e estratégia (5 itens), medidas numa escala de cinco pontos de concordância/discordância.

Recorreu-se, igualmente, a uma escala especificamente para identificar as percepções dos educandos sobre o quão bem uma atividade de aprendizagem experiencial inclui cada um dos quatro estágios do ciclo de aprendizagem experiencial [17]. O desenvolvimento da escala dos Estágios de Aprendizagem Experiencial começou com uma definição clara do âmbito da variável latente, isto é, aprendizagem experiencial, sendo conceptualizada como um processo contínuo pelo qual o conhecimento é criado através da transformação da experiência através dos quatro estágios. Assim, a experiência concreta, a observação reflexiva, a conceptualização abstrata e a experimentação ativa formam as quatro dimensões da escala geral, medidas numa escala de cinco pontos de concordância/discordância.

A primeira fase do presente estudo incluiu uma série de diferentes etapas para validar a versão portuguesa das escalas. A escala foi traduzida de inglês para português e submetida a uma retro tradução [18]. Foi tida em consideração que a correspondência literal entre as palavras é importante, mas sobretudo a correspondência de percepção e impacto no inquirido, isto é, considerar o impacto que um determinado termo tem no contexto cultural português – equivalência cultural. Foi necessário substituir alguns termos por outros, para obter a equivalência desejada. Foi realizada uma adaptação transcultural com o objetivo de obter um instrumento equivalente ao desenvolvido no País onde foi realizado. Um painel de educadores especialistas que incluiu linguistas, educadores da área científica de Educação e de Marketing avaliaram a qualidade dos itens em termos de clareza e abrangência. Ao acomodar as opiniões dos especialistas resultou uma versão que se entendeu mais compreensível da escala.

A versão traduzida foi, então, traduzida novamente para a versão original das escalas para verificação de qualidade adicional à versão traduzida, verificando-se a precisão da tradução. Após os ajustes que o painel de especialistas entendeu realizar na versão portuguesa das escalas estas foram, então, administradas junto de educandos da Licenciatura em Marketing, a frequentarem o 3º ano (N=58), no ano letivo de 2020/21. As questões que mereceram questionamento quanto à sua compreensão por parte da amostra foram revistas e incorporadas na versão portuguesa.

Para avaliar a consistência interna das escalas utilizou-se o coeficiente de *alpha* de Cronbach recorrendo ao programa *IBM – SPSS Statistics*, versão 26. Apresentam-se de seguida os valores de alpha para as 2 escalas (Tabela 1):

Escala/ subescala	Alfa de Cronbach	N de itens
Aprendizagem experiencial	0,727	12
Abordagens à aprendizagem - Abordagem Profunda	0,752	10
Abordagens à aprendizagem - Abordagem Superficial	0,745	10

Tabela 1. Valores de alpha de Cronbach das escalas

Todos os scores acima de 0,7 pelo que se consideram valores bons respeitantes à sua consistência interna.

## 4 | O DESENHO DE PROJETOS DE APRENDIZAGEM EXPERIENCIAL EM MARKETING

No desenho da intervenção pedagógica foram consideradas duas dimensões que contribuem para o nível experiencial de uma intervenção: o conteúdo experiencial e a estrutura de tarefas [19].

Três elementos comumente moldam o conteúdo experiencial: realismo, ambiguidade e complexidade.

A incorporação de realismo na intervenção passou pela apresentação de problemas e práticas de marketing reais, introduzindo e familiarizando o educando com o processo de atividades empresariais de acordo com o contexto da unidade curricular. Casos baseados em desafios reais da atualidade de marcas, simulações e projetos de clientes incorporam níveis de realismo altos, segundo os mesmos autores.

Numa situação de aprendizagem, um alto grau de ambiguidade requer que os educandos pensem além dos factos declarados e examinem uma série de influências não especificadas, bem como alternativas em potencial. A ambiguidade pode aumentar à medida que o realismo aumenta, uma vez que a incerteza tipifica a tomada de decisão num ambiente de negócios, principalmente traduzido na prática simulada recorrendo ao simulador SIMBRAND da CESIM.

A complexidade refere-se à variedade e tipo de variáveis que podem afetar o resultado de uma decisão. Parece razoável inferir que, à medida que o número e a variedade de variáveis num cenário de aprendizagem aumentam, também aumenta a complexidade do processo de aprendizagem.

Em conjunto, as dimensões do conteúdo e da estrutura da tarefa de uma técnica particular combinam-se para criar um nível experiencial que pode promover níveis progressivos de desenvolvimento cognitivo. A intervenção pedagógica incluiu exemplos traduzidos no *continuum* da aprendizagem experiencial [19], incluindo aulas teórico-práticas, introdução de prática simulada e projeto de clientes, traduzido na Figura 1:

Experiential Level							
Low Content; High Structure				High Content; Low Structure			
Lecture	Problem Exercises	Laboratory Exercises	Simulation	Case Analysis	Strategy Competitions	Client Projects	

Figura 1. Técnicas experienciais em relação ao nível experiencial

Toda a estratégia pedagógica passou por identificar problemas a serem resolvidos em vez de informações a serem memorizadas: “Um problema ou questão deve estar interligado com atividades, projetos e experiências baseadas em campo. Isto ajudará a garantir que uma combinação de pensamento e ação ocorra no processo de aprendizagem” ([20], p. 13).

Incorporaram-se na intervenção experiências primárias e secundárias. As experiências primárias são as próprias atividades experienciais, já identificadas; as experiências secundárias resultaram da experiência primária, como a reflexão e discussão em equipas de trabalho.

Mais uma vez, o mesmo autor inspirou os princípios subjacentes à presente intervenção: o recorrer a um projeto importante para orientar a aprendizagem. Ter uma tarefa importante para trabalhar em todo o semestre motiva os educandos, dá-lhes um objetivo claro e torna-se a força motriz por detrás de tudo o que o educando faz na aula. Quando os educandos sabem o que estão a tentar alcançar entendem que cada aula tem um propósito, pois fornece um trampolim para esse objetivo geral; usar-se uma combinação de projetos, atividades em sala de aula e experiências externas para manter o curso interessante e envolvente, agregando valor ao processo geral; combinar tudo: leituras e palestras da aula diretamente relacionadas às atividades experienciais. As leituras e atividades da aula foram pensadas como recursos que ajudarão os educandos a concluírem o seu projeto. [20].

No sentido de desenvolver o domínio pela sua própria aprendizagem por parte dos educandos, fomentou-se a construção de relações de aprendizagem diversificadas pelas diversas ligações entre os diferentes membros da comunidade de aprendizagem as quais permitem crescimento e desenvolvimento ao longo da espiral da aprendizagem [21]. Para tal os estudantes foram organizados em grupos de trabalho que se mantiveram estáveis ao longo de todo o semestre.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A apresentação dos resultados e respetiva discussão será organizada pelas duas perguntas de investigação.

### **5 | O EFEITO DE UMA INTERVENÇÃO EXPERIENCIAL NA ADOÇÃO DE ABORDAGENS À APRENDIZAGEM**

Para avaliar a eficácia de uma intervenção pedagógica experiencial, no modo como esta afeta as abordagens à aprendizagem, recorreu-se à análise da variável resultante da diferença entre os scores obtidos da abordagem profunda/superficial. A variável Diferença Abordagem Profunda/Superficial após a intervenção foi definida do seguinte modo: se diferença nos scores  $\leq -1$  descrita como “acentuou superficial” com a codificação 1; se compreendida entre 0 e 1 descrita como abordagem “estável” com a codificação 2; se  $\geq 2$  descrita como “acentuou profunda” com codificação 3. A análise estatística foi efetuada com o software *IBM SPSS Statistics*, versão 26.

O teste de *Wilcoxon* aponta para a existência de uma diferença estatisticamente significativa na diferença de scores da abordagem profunda/superficial ( $Z = -5,400$ ,  $p = 0,00$ ) e, portanto, afeta a adoção das abordagens à aprendizagem junto destes sujeitos ( $N=45$ ).

Importa, agora, introduzir o *cohort* Abordagem à Aprendizagem Profunda e Superficial e a sua percepção sobre o nível experiencial da intervenção. O teste de *Kruskal-Wallis* aponta para diferenças estatísticas entre o nível experiencial percecionado e a diferença no score abordagem profunda/superficial após intervenção ( $\chi^2(2) = 15,093$ ,  $p = 0,001$ ), conforme aprofundado adiante.

Por sua vez, ao se analisar a relação entre as variáveis Aprendizagem Experiencial e Diferença profunda/superficial após intervenção verifica-se uma forte relação entre as variáveis ( $R^2=0,910$ ).

Para aprofundar a compreensão deste resultado analisaram-se os verbatins dos sujeitos do grupo de discussão focalizada. Em particular, interessa-nos saber as suas opiniões quanto aos desafios reais e prática simulada, atividades introduzidas na intervenção.

No que respeita aos desafios reais contribuiu, por um lado, na atribuição de significado e sentido ao estudado (“Ajudou-me a perceber o tipo de trabalho que quero fazer”) e, por outro lado, a permitir o contacto com um aspiracional e uma ponte para o momento em que estes estudantes estiverem em contexto laboral (“Ao ver que marcas do nosso dia a dia que têm problemas vejo que há oportunidade para trabalhar, tenho opções de chegar a essas empresas e melhorar a sua situação”). Quando questionados quanto à diferença dos desafios reais em contexto académico face ao mundo real destacam a autonomia que se exigirá (“Será como as aulas de condução. Sair do contexto de aprendizagem

para o mundo real: agora sou eu a conduzir sozinho") ou o impacto que poderão ter no mundo ("Possibilidade de poder fazer a diferença"). Alguns estudantes referem, inclusive, o modo como os prepara para o mercado de trabalho ("Trabalhar com casos reais traduziu a realidade pois todos os dias, quase, tinha de estar com os meus colegas o que parecia tal e qual como se estivesse na empresa. Prepara-nos para o contexto que verdadeiramente vamos encontrar").

No que respeita à prática simulada destacam-se duas categorias de resposta. Por um lado, as motivações inerentes a esta proposta pedagógica traduzidas na possibilidade de poderem tomar decisões e aferirem resultados ("A prática simulada é estimulante porque gosto de analisar, tomar decisões e comprovar se é eficaz"), uma consciência de si ("Não é um caso real, mas é como iria reagir no mercado de trabalho"), ou um contexto seguro de aprendizagem e tomada de decisão ("Como um laboratório em que podia testar os conceitos teóricos e ver os seus resultados, ou não"). O desafio principal prende-se com o esforço que exige de compreensão do seu funcionamento e análise requerida, nem sempre atrativa para alguns estudantes ("A prática simulada seria útil se percebesse o contexto, a lógica, o modo como funciona").

## 6 | A EVOLUÇÃO DA ADOÇÃO DE ABORDAGENS À APRENDIZAGEM EXPLICADAS POR MOTIVAÇÕES E ESTRATÉGIAS DISTINTAS

Com o objetivo de responder à segunda questão de investigação procedeu-se à análise de resultados adicionais que ajudarão, igualmente, a melhor compreender os agora relatados.

Quando consideramos a variação no score na abordagem profunda após/pré intervenção, podem-se identificar 3 perfis de estudantes (Figura 2).

A variável Diferença Profunda após/pré foi definida do seguinte modo: se diferença igual a -1 evoluiu para superficial; se igual a 0 manteve profunda; e se igual a +1 reforçou profunda.

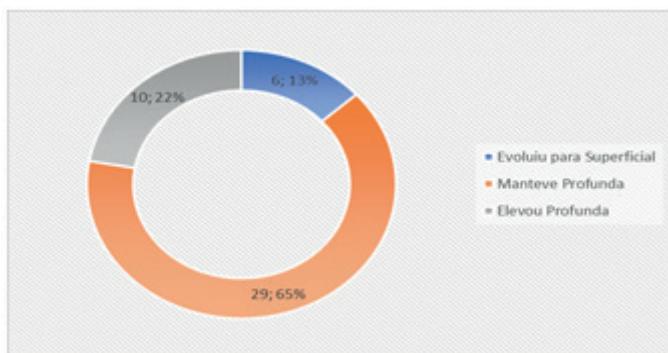


Figura 2. Distribuição dos 3 perfis – Diferença abordagem profunda após/pré

Apesar de 22% dos estudantes terem evoluído para o reforço de uma abordagem profunda, 13% reagiram no sentido oposto, tendendo para uma abordagem superficial, o que não surpreende face ao explicado na literatura.

Para melhor se compreender estes 3 grupos importa começar por identificar as posições iniciais e após a intervenção nos scores nas abordagens profunda e superficial, conforme Tabela 2:

	Profunda pré	Profunda após	Superficial pré	Superficial após
Evoluiu p/ superficial	3,7	3	2,6	2,5
Manteve profunda	3,6	3,7	2,2	2
Elevou profunda	3,1	3,9	2,3	2

Tabela 2. Scores médios pré e pós na Abordagem Profunda e Superficial pelos 3 perfis

## 6.1 Grupo Evoluiu para superficial: tarefas individuais conjugadas com as de grupo, com padrões de qualidade e momentos de reflexão

Os 6 estudantes que tenderam para a adoção de uma Abordagem à Aprendizagem Superficial são os que registavam maior score na Abordagem Profunda antes da intervenção. Registaram, efetivamente, o score mais baixo na Abordagem Profunda após a intervenção, mantendo-se, ainda assim, acima do score da Abordagem Superficial, e não registando grande variação no score da Abordagem Superficial. A par do valor mais alto no score da Abordagem Profunda antes da intervenção, eram também aqueles com score mais elevado na Abordagem Superficial antes da intervenção. Parece ser, assim, que este grupo de estudantes tende a variar mais na escolha da sua abordagem à aprendizagem, traduzida nas respetivas motivações e estratégias, que outros grupos. Foram, também, o grupo que reagiu negativamente à intervenção ao traduzir num score na Abordagem Profunda após a intervenção abaixo do score inicial. Ainda assim, com scores acima aos obtidos na Abordagem Superficial.

Os itens da escala Abordagens à aprendizagem com maior diferença negativa face à média referem- se à subescala Abordagem Profunda Motivação, o que confirma a literatura; por sua vez, os itens com maior diferença positiva face à média referem- se às subescalas Abordagem Superficial, Motivação e Estratégia, o que confirma a literatura, igualmente.

Importa, assim, analisar alguns dos verbatins do grupo de discussão focalizada, em particular os relativos a motivações/estratégias para aprendizagem. Pode-se aferir uma tendência para uma motivação mais imediata como a traduzida no verbatim “O meu objetivo é o de resumir ao máximo para perceber mais facilmente” ou “Compreender a dimensão do que tenho de estudar” ou alguma referência ao papel do professor “Um professor tem a capacidade de adaptar a matéria teórica a contextos reais e isso ajuda-me a perceber

a matéria” ou à opinião de outros “A opinião dos outros ajuda-nos a compreender o nosso raciocínio lógico e a perspetiva do outro”.

São o único grupo pouco recetivo a uma proposta experiencial traduzida em scores abaixo da média nos valores estandardizados da subescala Experiência Concreta.

Como referido, identificam-se sinais que apontam para a adoção de motivações/estratégias de aprendizagem distintas dos outros grupos perante uma intervenção desta natureza junto destes sujeitos. Por exemplo, as suas verbalizações quanto à diferença entre os desafios reais e o que encontrarão no seu contexto futuro profissional, reconhece-se um padrão de menor empenho, como por exemplo em “As coisas têm de ser feitas e feitas de determinada maneira” ou “O empenho que terei de ter no trabalho a realizar. Muito diferente ao da escola”. Parece apontar para o facto de a proposta de desafios reais exigirem uma entrega diferente da que estão dispostos a fazerem.

Parece ser, igualmente, um grupo de indivíduos escudado pelo trabalho de grupo e consequente divisão de tarefas como o refletido no verbatim “Em grupo acaba por ser mais benéfico, distribuir tarefas”. Por outro lado, proferem preferência pelo trabalho individual como, por exemplo, “Prefiro trabalhar sozinha pois não gosto que dependam de mim, nem eu de outrem”.

Para este perfil de indivíduos sugere-se, assim, uma componente individual de trabalho importante que os conduza a maior envolvimento na tarefa, com a definição de padrões de qualidade e momentos de reflexão sobre o seu curso de ação de modo a conduzi-los a maior envolvimento e autoconsciência.

## 6.2 Grupo Manteve Profunda: a dor do crescimento no trabalho em grupo

O grupo que manteve o score da abordagem profunda ( $n=29$ ) registava scores elevados na abordagem profunda (3.6 em 5) antes da intervenção e mantiveram a tendência por essa abordagem, reduzindo, simultaneamente, os scores da abordagem superficial.

Os itens da escala das abordagens à aprendizagem com maior diferença negativa face à média referem-se à subescala Abordagem Superficial, Estratégias e Motivações, alinhado com a literatura; por sua vez, os itens com maior diferença positiva face à média referem-se à subescala Abordagem Profunda Estratégia, o que confirma a literatura.

Quando se analisam os verbatins do grupo de discussão focalizada no que respeita às suas motivações e estratégias durante a proposta pedagógica destaca-se um foco na estratégia de trabalho em grupo, como, por exemplo, nos seguintes verbatins: “Contribui para ter uma visão/perspetiva diferente”, com foco na temática a ser estudada, ou “Descobrir algo em mim” com foco no próprio.

Os verbatins apontam para um processo de reflexão mais profundo uma vez que, ao discutirem em grupo as suas ideias, esta conduz a uma maior elaboração e sofisticação.

O grupo Manteve Profunda regista um único item com score abaixo da média nos

itens da escala da Aprendizagem experiencial (AE1, questão 4: As atividades ao longo do semestre possibilitaram-me que tentasse resolver exercícios e problemas por mim próprio/a).

Pode-se questionar, assim, e no seguimento do já afirmado, se este resultado reflete o caráter de trabalho em grupo que envolveu a intervenção pedagógica em análise ou, se também, alguma preferência por trabalhar individualmente versus em grupo, contrastando com os outros 2 cohorts. Será que para este grupo é especialmente importante testar, ter feedback imediato, para traduzir em ações futuras? Recorde-se que este é o grupo que se destacou nos scores positivos relativos às estratégias relativas à abordagem profunda. Interessa, assim, analisar os verbatins do grupo de discussão focalizada sobre as vantagens/desvantagens de trabalhar em grupo.

No que se refere às vantagens de trabalhar em grupo estas apontam para questões de insegurança (“Pois sou insegura pelo que posso ir por um caminho que não é correto, para estudar também”) de compreensão dos tópicos a serem estudados (“Ajuda a compreender conceitos, discutir, comunicar com pessoas diferentes”) ou para alcançar resultados melhores (“O resultado possa ser melhor”) o que traduz maior dependência do grupo.

Por outro lado, o trabalho em grupo coloca-lhes desafios, sejam os traduzidos na procura de consenso (“Pode ser complicado chegar a um consenso”), o de lidar com modos de trabalho distintos (“Lidar com modos de trabalhar diferente, alguém terá de se ajustar, pelo que pode ser difícil essa flexibilidade”) mas, acima de tudo, o demonstrar de alguma vulnerabilidade, como no verbatim “Acabando por me fazer sentir um bocado ‘pequena’ pois a minha ideia não foi aceite” ou “Várias pessoas expressarem coisas diferentes, afastando a minha ideia principal”.

Em síntese, como este grupo é mais necessitado/centrado no grupo, também fica mais vulnerável, podendo ser dominado por personalidades dominantes, como os traduzidos nos seus verbatins quando se referem aos pontos fracos quando se trabalha em grupo: “Extrema preocupação para com o trabalho que por vezes pode ser excessivo e “incomodar” o tempo livre dos meus colegas” ou “Não expressar a minha opinião concreta”. Sugere-se, assim, a proposta de técnicas de trabalho em grupo, em particular numa clara definição de papéis os quais possam rodar ao longo de um semestre.

### **6.3 Grupo Elevou Profunda: organização em função dos objetivos**

Por sua vez, o grupo Elevou Profunda ( $n=10$ ) foi o grupo mais “permeável” à intervenção, tendo optado por estratégias associadas à Abordagem Profunda com as correspondentes motivações. Este grupo registou o score mais elevado na Abordagem Profunda após a intervenção, a par do valor mais baixo na Abordagem Superficial. Parece ser, assim, o grupo cujas características conduzem a maior sensibilidade positiva face a uma

intervenção pedagógica de natureza experiencial.

Os itens da escala das abordagens à aprendizagem com maior diferença negativa face à média referem-se à subescala Abordagem Superficial Motivação e Estratégia, o que confirma a literatura; por sua vez, os itens com maior diferença positiva face à média referem-se à subescala Abordagem Profunda Motivação, o que confirma a literatura.

Importa, assim, aprofundar a compreensão destes resultados recorrendo aos seus verbatins no grupo de discussão focalizada, em particular motivações/estratégias para aprendizagem. Neste grupo, destaca-se o fazerem pontes entre a teoria e prática, como, por exemplo, em “Tentar encaixar a teoria em algo prático de modo a ajudar-me a aprender melhor” ou “Perceber para aplicar no futuro”. Igualmente, a organização do seu estudo em função dos objetivos da unidade curricular como, por exemplo, em “Separei no texto o conteúdo em função dos objetivos da disciplina” ou “Leio tudo e separo o conteúdo por temas”. Acresce, ainda, a referência a pesquisas adicionais como, por exemplo, em “Vou além do material que é fornecido, pesquiso, procuro outras ideias”.

Por sua vez, este grupo regista um score abaixo da média no item três da subescala Observação Reflexiva da escala da Aprendizagem Experiencial.

Uma vez que este foi o grupo que mais se destacou nas motivações relativas à abordagem profunda, importa compreender o quanto essas motivações deverão compreender uma forte componente de reflexão. Através dos verbatins deste grupo sobre as suas motivações para a aprendizagem percebe-se uma centralidade no aplicar, sem nenhuma referência à reflexão, como nos dois verbatins seguintes: “Tento perceber como se aplica” ou “Tentar encaixar a teoria em algo prático de modo a ajudar-me a aprender melhor”.

Para este grupo, resulta como sugestão para projetos futuros a inclusão de momentos de reflexão, como sejam diários, pares de reflexão, etc.

## CONCLUSÕES

Perante o facto de não haver base teórica nem evidência empírica de que os estudantes no ensino superior são induzidos na adoção de uma abordagem à aprendizagem descrita como profunda, foi desenvolvida uma intervenção pedagógica de natureza quasi-experimental, com metodologia mista, como contributo científico para esta discussão avaliando a intervenção no âmbito de uma única unidade curricular. A literatura refere, no entanto, ser esperado que distintos estudantes adotem diversas abordagens à aprendizagem no mesmo contexto de ensino e aprendizagem. Neste caso, será o modo como percecionam o contexto e objetivos pessoais aqueles que ditarão a adoção de uma das abordagens à aprendizagem (profunda e superficial).

O presente estudo conclui que perante um mesmo contexto a resposta dos estudantes pode ser descrita como: estudantes que reforçam a abordagem profunda inicial,

estudantes que mantém o nível de abordagem profunda inicial e outros que mudam de uma ênfase na abordagem profunda para uma mais próxima de superficial. Esta tipologia nem sempre confirmou estudos reportados na literatura, nomeadamente, se o nível inicial de processamento profundo influenciaria o superficial e, no oposto, o nível inicial no processamento superficial influenciar uma mudança no processamento profundo. Refere-se, inclusive, a mudança ser mais provável com educandos que inicialmente tiveram pontuações mais baixas na abordagem profunda ou superficial.

O resultado desta investigação aponta para a inclusão e atividades pedagógicas e didática que integre diferentes motivações e estratégias iniciais, conducentes a uma possível adoção de abordagens profundas, uma vez que revelou diferenças estatística significativas na diferença nos scores da abordagem profunda/superficial e o nível experencial percecionado e a diferença no score da abordagem profunda/superficial.

No que respeita ao efeito da intervenção de natureza experencial nas abordagens à aprendizagem traduziram-se por via da percepção face aos desafios reais e prática simulada.

No caso dos desafios reais destacam-se as categorias de “atribuição de significado e sentido ao estudado” e a possibilidade de contacto com um aspiracional para o seu contexto profissional futuro. Nesta categoria revelaram-se, igualmente, as dimensões de autonomia que lhes será exigida quando comparado o contexto em aula de casos reais e o contexto profissional futuro e o impacto que poderão ter no mundo.

No que se refere à prática simulada destacam-se duas categorias de resposta: por um lado, a motivação associada à possibilidade de se aferirem resultados das decisões tomadas, uma tomada de consciência de si próprio e, por outro lado, o esforço adicional que esta prática exigiu de alguns dos estudantes.

Ao se considerarem os três perfis de estudantes encontrados no estudo, merecem destaca as seguintes referências.

O grupo que evoluiu para superficial foi o grupo com maior score na abordagem profunda antes da intervenção por contraponto ao score mais baixo após a intervenção e, ainda assim acima do da abordagem superficial. Aponta-se este perfil de estudantes como os que tendem a apresentar maior variabilidade na escolha do seu nível de processamento, já indicado pela menor diferença entre processamento profunda e superficial. Este grupo traduziu uma motivação para resultados mais imediatos e alguma dependência do papel do educador e pares. Os seus verbatins indicaram menor empenho perante desafios reais e um maior escudarem-se no grupo ao recorrerem a uma divisão de tarefas ou, inclusive, a uma preferência por trabalhos individuais. Para intervenções futuras recomenda-se um equilíbrio de tarefas individuais/grupais de modo a integrar diferentes preferências e motivações, em particular, deste perfil de estudantes. Sugere-se, igualmente, a clara definição de padrões de qualidade nos outputs dos trabalhos para aumentar a fasquia dos “mínimos”, conduzindo-os a um maior envolvimento e processo de autoconsciência.

No que se refere ao grupo que manteve o score de abordagem profunda mantiverem

o score elevado que já tinham. Este grupo destacou-se na vertente da estratégia seguida, por oposição ao próximo grupo que se destacou nas motivações. Em particular, este grupo destaca o foco da estratégia traduzida no trabalho de grupo, face ao grupo já analisado. Os seus verbatins apontam para um processo de reflexão mais profundo uma vez que, ao discutirem em grupo as suas ideias, esta conduz a uma maior elaboração e sofisticação do raciocínio e argumentação. Este grupo ao traduzir maior dependência do trabalho em grupo reflete, igualmente, a sua vulnerabilidade face aos desafios que tal implica: busca de consenso, articulação de métodos de trabalho distintos. Sugere- se, assim, a proposta de técnicas de trabalho em grupo, em particular numa clara definição de papéis os quais possam rodar ao longo de um semestre.

Por último, o grupo que elevou o seu score na abordagem profunda, simultaneamente, com o mais baixo score na abordagem superficial, sugere ser o grupo com maior sensibilidade positiva a intervenções experenciais. Este grupo destacou-se dos demais pelos scores na subescala Motivação da abordagem profunda. Este grupo encara os desafios de casos reais como uma oportunidade de fazer pontes entre a teoria e a prática, com uma centralidade no aplicar e, principalmente, a organização do seu estudo alinhada com os objetivos da unidade curricular. Traduziu, por outro lado, um score mais baixo em alguns itens da subescala observação reflexiva pelo que se sugere a inclusão em futuras intervenções de mais momentos de reflexão, em grupo e individual, seja através de diários, pares de reflexão, etc.

Sugere-se, por último, em investigações futuras, um estudo etnográfico junto destas três tipologias de estudantes de modo a ampliar e validar estes resultados/conclusões. O estudo poderia passar, igualmente, pelo estudo de outras unidades curriculares, da mesma área científica, ou outra, bem como noutras latitudes geográficas.

## AGRADECIMENTOS

O autor agradece ao Instituto Politécnico de Setúbal, em Portugal, o prémio atribuído a título do concurso INOVPED, concurso de práticas pedagógicas inovadoras.

## REFERÊNCIAS

1. Sangpikul A., Challenging graduate students through experiential learning projects: the case of a marketing course in Thailand, Journal of Teaching in Travel & Tourism, 2020; 20:1, 59-73. (<https://doi.org/10.1080/15313220.2019.1623150>)
2. Can Ş., Pre-Service Science Teachers' Reflective Thinking Skills toward Problem Solving, Educational Research and Reviews, 2015, v10 n10, p1449-1457. (<https://doi.org/10.5897/ERR2015.2228>)

3. Asikainen H., Gijbels D., Do Students Develop Towards More Deep Approaches to Learning During Studies? A Systematic Review on the Development of Students' Deep and Surface Approaches to Learning in Higher Education, *Educational Psychology Review*, 2017, 29, 205-234. (<https://www.jstor.org/stable/44956375>)
4. Lake W., Boyd W., Is the university system in Australia producing deep thinkers?, *Australian Universities's Review*, 2015, 57(2), 54–59. (<https://search.informit.org/doi/abs/10.3316/ielapa.434636817984504>)
5. Illeris K., *Contemporary Theories of Learning: Learning Theorists ... In Their Own Words* (2nd edition). 2018, London: Routledge.
6. Austin M., Rust D., *Developing an Experiential Learning Program: Milestones and Challenges*, International Journal of Teaching and Learning in Higher Education, 2015, Volume 27, Number 1, 143-15. (<https://eric.ed.gov/?id=EJ1069800>)
7. Morris T. H., *Experiential learning – a systematic review and revision of Kolb's model*, Interactive Learning Environments, 2019, 27:1. (<https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1570279>)
8. Scogin S. C., Kruger C. J., Jekkals R. E., Steinfeldt C., *Learning by experience in a standardized testing culture: Investigation of a middle school experiential learning program*, Journal of Experiential Education, 2017, 40, 39– 57. (<https://doi.org/10.1177/1053825916685737>)
9. Biggs J. B., *Teaching for quality learning at university*, (2nd ed.), 2003, Buckingham: SRHE and Open University Press.
10. Fryer L., *(Latent) transitions to learning at university: a latent profile transition analysis of first-year Japanese students*, Higher Education, 2017, 73:519–537. (<https://www.jstor.org/stable/26447628>)
11. Catrysse L., Gijbels D., Doche V., De Maeyer S., Van den Bossche P., Gommers L., *Mapping processing strategies in learning from expository text: an exploratory eye tracking study followed by a cued recall*, Frontline Learning Research, 2016, 4(1). (DOI: 10.1007/s10648-017-9406-6)
12. Zusho A., *Toward an Integrated Model of Student Learning in the College Classroom*, Educational Psychology Review, 2017, 29, 301–324. (<https://link.springer.com/article/10.1007/s10648-017-9408-4>)
13. Creswell J. W., Clark V. L., Designing and Conducting Mixed Methods Research (3er ed.), 2018, London: SAGE Publications Ltd
14. Krueger R. A., Casey M. A., *Focus group: A Practical Guide for Applied Research*, 2015, 5th Edition. Sage Publishing
15. Bardin L., *Análise de conteúdo*, 1995, Lisboa: Edições 70.
16. Biggs J., Kember D., Leung D.Y.P., *The revised two-factor study process questionnaire: R-SPQ-2F*, British Journal of Educational Psychology, 2001, 71: 1333-1349. (<https://doi.org/10.1348/000709901158433>)
17. Young M. R., Caudill E. M., Murphy J. W., *Evaluating experiential activities*, Journal for Advancement of Marketing Education, 2008, Volume 13. (<https://www.semanticscholar.org/paper/EVALUATING-EXPERIENTIAL-LEARNING-ACTIVITIES-Young-Caudill/8289b3d3a7213f4886378bc7e66d980c71357a48>)

18. Reichenheim M., Moraes C., *Operationalizing the cross-cultural adaptation of epidemiological measurement instruments*, Revista de Saúde Pública, 2007, 41(4), 665- 673. (<https://www.scielosp.org/article/rsp/2007.v41n4/665-673/en/>)
19. Hamilton J. G., Klebba J. M., *Experiential learning: a course design process for critical thinking*, American Journal of Business Education, 2011, Volume 4, Number 12. (<https://doi.org/10.19030/ajbe.v4i12.6608>)
20. Wurdinger, S. D., Using Experiential Learning in the Classroom, 2005, Lanham: Scare crow Education
21. Passarelli, A. M., Kolb, D. A., Using Experiential Learning Theory to Promote Student Learning and Development in Programs of Education Abroad, 2011, VA: Stylus Publishing

## CAPÍTULO 3

# RELATO DE EXPERIÊNCIA DO PROJETO TELECARDIO AMAZONAS: CAPILARIZAÇÃO DO ACESSO À SAÚDE

*Data de aceite: 07/06/2023*

**Waldeyde Santos**

**Giovana Duarte**

**Cassiane Santos**

**Jacqueline Sachett**

**Isabela Gonçalves**

2021. Quanto ao quantitativo de municípios que demandaram laudos foram 49 e 51, nos anos de 2020 e 2021. Dessa forma, esse serviço gera maior efetividade nos processos, menores gastos, diagnósticos mais precisos e cuidados personalizados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Telemedicina; Atenção Primária à Saúde; Telediagnóstico.

### RESUMO

O Telessaúde Brasil Redes na Atenção Básica, componente do Programa de Requalificação das Unidades Básicas de Saúde (UBS), objetiva a potencialização e qualificação da atenção básica/ estratégia saúde da família. Trata-se de um relato de experiência do Projeto Telecárdio quanto a assistência ao diagnóstico de exames eletrocardiograma, utilizando para tanto a plataforma Telessaúde Amazonas. Pesquisa de caráter transversal descritiva realizada por meio da análise das solicitações de laudos cardiológicos realizados na Plataforma Telessaúde AM, no período de março de 2020 a dezembro de 2021. Com a análise das solicitações de exames de ECG ao projeto Telecárdio, pode-se observar um aumento expressivo na demanda entre os anos de 2020 e

### INTRODUÇÃO

O Telessaúde Brasil Redes na Atenção Básica, componente do Programa de Requalificação das Unidades Básicas de Saúde (UBS), objetiva a potencialização e qualificação da atenção básica/ estratégia saúde da família, ao estimular o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) para atividades à distância relacionadas à saúde. Pode, ainda, possibilitar a interação entre profissionais de saúde, bem como o acesso remoto a recursos de apoio educacional, clínico e diagnóstico.

Esse programa é integrado por gestores de saúde, universidades e serviços de saúde vinculados ao Sistema

Único de Saúde (SUS), com o suporte dos Núcleos e Pontos de Telessaúde. O mesmo possibilita a realização da assistência à população, diminuindo custos com deslocamento de pacientes, aumentando a resolubilidade da atenção básica, além de capilarizar a oferta de especialidades na rede de atenção básica.

Atualmente existem 68 pontos de Telessaúde instalados e gerenciados pela Telessaúde Amazonas, dos quais 63 em área urbana e cinco em comunidades indígenas, abarcando dessa forma todos os municípios do estado do Amazonas com cobertura e monitoramento, e aproximadamente 2.461 profissionais cadastrados na Plataforma Nacional de Telessaúde Amazonas.

As peculiaridades da região amazônica tornam a permanência de profissionais médicos especialistas dificultosa, e, portanto, os serviços ofertados pelo Núcleo têm papel fundamental no suporte às ESF, proporcionando acesso a especialidades médicas impactando diretamente na sociedade atendida, na resolubilidade e no custo que se teria para a realização desses atendimentos.

Diante do referido cenário surge em março de 2020 o Projeto Telecardio com o objetivo de realizar assistência ao diagnóstico de exames eletrocardiograma, utilizando para tanto a plataforma Telessaúde Amazonas. Esse diagnóstico é realizado pelo cardiologista que precisa dos dados gráficos para emitir o laudo e auxiliar na tomada de decisão.

O telediagnóstico é o diagnóstico efetuado por médicos especialistas com apoio de tecnologias da informação e comunicação. Essa modalidade de apoio foi reconhecida pelo Ministério da Saúde brasileiro em 2011, por meio da Portaria n. 2.546 e representa uma evolução que transpassa as dificuldades de acesso geográfico e estruturais, garantindo a ampliação do acesso a diferentes exames de saúde.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de caráter transversal descritiva, realizada na Universidade do Estado do Amazonas (UEA), por meio da análise das solicitações de laudos cardiológicos realizados na Plataforma Telessaúde - AM, no período de março de 2020 a dezembro de 2021.

O paciente que usufrui do laudo de exames via Projeto Telecárdio é atendido, por regra, na unidade básica de saúde do seu município. Nessa ocasião, o médico analisa o caso e, se necessário, solicita o exame de ECG. A partir de então inicia-se a interface com o Núcleo de Telessaúde no atendimento desse paciente.

Após o atendimento e solicitação de eletrocardiograma pelo médico da unidade básica de saúde, o paciente deve se deslocar para o Ponto de Telessaúde do município de residência (localizados em Unidades de Saúde) no qual será realizado o exame de ECG e seu envio pela Plataforma Telessaúde AM cujo prazo de devolução do telediagnóstico para o município será de 72 horas, com exceção dos exames solicitados com urgência que

possuem prazo de retorno de 48 horas.

Em seguida, o exame recebido no sistema da Plataforma Telessaúde AM passa pelo processo de telerregulação no Núcleo de Telessaúde, em que será verificado a autenticidade dos dados e realizado o encaminhamento ao médico especialista. Todos os agentes principais do processo de telediagnóstico têm acesso ao status dos exames em tempo real por meio da plataforma, sendo eles os técnicos que realizam a solicitação de telediagnóstico pelo Ponto de Telessaúde, os telerreguladores da plataforma e os médicos cardiologistas teleconsultores.

Após a telerregulação, os exames são encaminhados para um dos seis membros da equipe de médicos cardiologistas que vão efetivar os laudos dos eletrocardiogramas, especificando cada detalhe e alteração do ECG.

Quando ocorre a conclusão do laudo pelo médico especialista, o Ponto de Telessaúde solicitante é comunicado automaticamente via e-mail sobre a disponibilidade do laudo na plataforma. Esse exame será impresso pela unidade solicitante e devolvido ao paciente, que poderá, então, retornar ao médico para consulta e tratamento.

## RESULTADOS

Com a análise das solicitações de exames de ECG ao projeto Telecardio, pode-se observar um aumento expressivo na demanda de 2020 para 2021. Quanto ao quantitativo de municípios amazonenses que solicitaram laudos foram 49 e 51, nos anos de 2020 e 2021, respectivamente. A Tabela 1 apresenta a caracterização das referidas solicitações ao Núcleo de Telessaúde Amazonas.

CARACTERIZAÇÃO	2020		2021		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
<b>Sexo</b>						
Masculino	7.605	45,31	13.986	42,84	21.591	43,68
Feminino	9.178	54,69	18.659	57,16	27.837	56,32
Total	16.783	100,00	32.645	100,00	49.428	100,00
<b>Faixa etária (anos)</b>						
0 a 20	1.689	10,06	3.306	10,13	4.995	10,11
21 a 40	4.707	28,05	8.505	26,05	13.212	26,73
41 a 60	6.225	37,09	12.339	37,80	18.564	37,56
61 a 80	3.682	21,94	7.516	23,02	11.198	22,66
81 a 100	474	2,82	975	2,99	1.449	2,93
Acima de 100	6	0,04	4	0,01	10	0,02
Total	16.783	100,00	32.645	100,00	49.428	100,00
<b>Tipo de solicitação</b>						
Rotina	16.706	99,54	32.522	99,62	49.228	99,60
Emergência	77	0,46	123	0,38	200	0,40
Total	16.783	100,00	32.645	100,00	49.428	100,00

Tabela 1. Caracterização das solicitações de ECG ao projeto telecardio, 2022.

Fonte: Telessaúde Amazonas, 2022

A maior parte dos exames laudados foram de rotina, fato que no contexto pandêmico da COVID-19, auxiliou na manutenção do distanciamento social, deslocamentos desnecessários e ainda sim a garantia da continuidade do cuidado. Observou-se uma redução das unidades de saúde participantes do projeto, em 2020 foram 240 unidades, já em 2021 foram 169 unidades de saúde.

A Figura 1 apresenta o comparativo da distribuição mensal das solicitações de ECG ao Telecardio. Observa- se que no ano de início do projeto a tendência crescente nas de solicitações de laudos de ECG pelos serviços de saúde. Já em março de 2021, quando o projeto completou um ano, houve o maior quantitativo de solicitações, fato que ratifica a importância do serviço para o interior do estado do Amazonas.

## Distribuição das solicitações de laudos de ECG

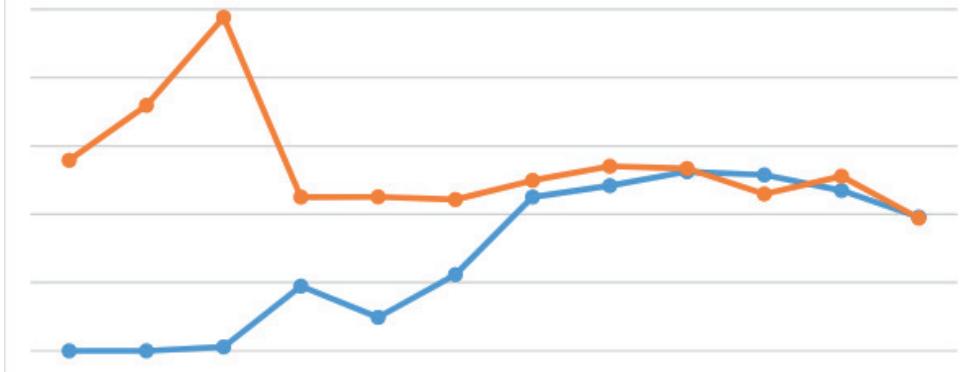


Figura 1. Comparativo da distribuição mensal das solicitações de ECG ao Telecardio

## 1 | DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

As doenças cardiovasculares constituem a principal causa de morte no Brasil, sendo responsáveis por cerca de 1/3 dos óbitos. São associadas comumente aos hábitos comportamentais das grandes cidades, porém são também a principal causa de morte em cidades de pequeno e médio porte, onde observa-se elevados fatores de risco cardiovasculares (Ribeiro et al, 2010, pp. 71).

A eletrocardiografia é um método de investigação do sistema cardiovascular, possui valor diagnóstico e prognóstico estabelecido, é de fácil realização, tem baixo custo e grande utilidade clínica. O ECG pode ser transmitido a distância por métodos distintos, como por linha telefônica e internet (Ribeiro et al, 2010, pp. 71). Sua realização viabiliza o reconhecimento de condições crônicas e agudas que diagnosticadas precocemente podem evitar complicações, como no caso de um Acidente Vascular Encefálico (AVE), insuficiência cardíaca e a morte (Silva Júnior, 2020, pp 11).

A Sociedade Brasileira de Cardiologia – SBC, recomenda a realização do ECG anualmente nos exames médicos periódicos (chekups), também em casos de indivíduos candidatos à prática de exercícios ou esportes de média e alta intensidade, e a cada seis meses para indivíduos portadores de insuficiência cardíaca, cor pulmonale, cardiopatia congênita, valvular ou miocardiopatia (Malachias et al, 2016, pp. 11.).

Segundo um estudo realizado no estado do Acre, o telediagnóstico promove acesso aos serviços de média complexidade a toda população, com o intuito de suprir déficits assistenciais em áreas remotas, onde há baixa cobertura de médicos especialistas, negligência da gestão municipal e menor porte de complexidade assistencial, dados estes que o presente estudo enfatiza (SILVA JUNIOR, 2020).

O mesmo estudo apresenta a necessidade dos pacientes de se deslocar do interior para a capital, onde telediagnóstico permite a redução dos custos com transporte, custo com alimentação, custo do laudo, que inclui o exame e a consulta com cardiologista, e custo pelo dia perdido de trabalho. Nesse sentido, esses seriam alguns motivos para o aumento de solicitações de ECG (SILVA JUNIOR, 2020).

Outro estudo realizado em 2020 com pacientes acometidos pela COVID-19, evidenciou graves sequelas cardiovasculares, como insuficiência cardíaca, miocardite, infarto agudo do miocárdio, e arritmias, o que poderia aumentar a necessidade de solicitações de ECG em todas as redes de atenção, dado esse encontrado no presente artigo (COSTA et al., 2020).

No estudo de *Pinheiros et al.* é abordado o comparativo entre homens e mulheres que buscam o serviço de saúde de forma preventiva, evidenciando que somente 28,4% dos homens procuram o serviço de saúde para realização de exames, em contrapartida, o percentual de mulheres é 40,3%. Esse estudo coincide com os dados encontrados na presente pesquisa, na qual os ECG foram realizados pela maioria do sexo feminino (tabela 1) (PINHEIRO et al., 2018).

Com a análise das solicitações de exames de ECG ao projeto Telecárdio, pode-se observar um aumento expressivo na demanda de 2020 para 2021, isso pode ser justificado tendo em vista a crescente busca por serviços de telemedicina, como enfatiza a comunidade científica, ressaltando o telessaúde como um dos eixos que ancoram a transformação digital na área da saúde, no âmbito da prestação de cuidados a população e pesquisas científicas (FioCruz, 2021).

Diversas áreas da saúde estão sendo beneficiadas pelo telessaúde, cuja relevância expande a cada dia. Essa nova forma de propagar saúde, possibilita a democratização da assistência especializada, levando procedimentos médicos a lugares distantes por meio da tecnologia. Nesse contexto, comunidades remotas tem acesso ao atendimento por profissionais capacitados, ainda que em cidades pequenas ou ribeirinhas. Ademais, o campo do telessaúde também promove a integração da tecnologia como parte da rotina de saúde, proporcionando exames mais precisos, diagnósticos completos e tratamento assertivos, mesmo à distância (Sabbatini, 2019).

## CONCLUSÕES

Dessa forma, esse serviço gera maior efetividade nos processos, menores gastos, diagnósticos mais precisos e cuidados personalizados, o que, inclusive, possibilita o atendimento preferencial de pacientes de alto risco, contribuindo para a descentralização e diminuição da demanda de atendimento nos hospitais públicos da capital, além de contribuir para que o SUS avance no cumprimento dos princípios de acesso universal e integral na atenção à saúde. Além disso, a grande demanda do exame de ECG por meio

do telessaúde, evidencia a crescente propagação e adesão deste serviço, tendo em vista a facilidade de atendimentos com profissionais altamente capacitados prestando uma assistência resolutiva, virtual, ainda que através de um equipamento eletrônico, enfatizando que as perspectivas futuras quanto ao uso do serviço deste serviço continuarão a exigir alta demanda, tendo em vista seus inúmeros benefícios a população.

## REFERÊNCIAS

Costa, I. B. S. et al. The heart and COVID-19: What cardiologists need to know. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 114, n. 5, p. 805–816, 2020.

Fiocruz. Telessaúde: tendências e perspectivas para o Brasil depois da pandemia. Disponível em: <https://saudeamanha.fiocruz.br/telessaude-tendencias-e-perspectivas-para-o-brasil-depois-da-pandemia/#.Ypj9EKjMLIU>. Acesso em: 02/06/2022.

Malachias MVB et.al. 7a Diretriz brasileira de hipertensão arterial. Disponível em: [http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05\\_HIPERTENSAO\\_ARTERIAL.pdf](http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05_HIPERTENSAO_ARTERIAL.pdf), 2016.

Silva Junior, Jetro Willams. Análise de custo-benefício do serviço de telediagnóstico em cardiologia no Acre. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas em Saúde) – Fundação Oswaldo Cruz. Escola Fiocruz do Governo, 2020.

Pinheiro, R. S. et al. Gênero, morbidade, acesso e utilização de serviços de saúde no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 7, n. 4, p. 687–707, 2018.

Ribeiro et al. Implantação de um Sistema de Telecardiologia em Minas Gerais: Projeto Minas Telecardio. Arq Bras Cardiol 2010;95(1):70-78 – Brasília : Fiocruz, 2020, 76 f.

Sabbatini, Renato Marcos Endrizzi. A Telemedicina no Brasil: Evolução e Perspectivas. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/267959435\\_A\\_Telemedicina\\_no\\_Brasil\\_Evolucao\\_e\\_Perspectivas](https://www.researchgate.net/publication/267959435_A_Telemedicina_no_Brasil_Evolucao_e_Perspectivas) Acesso em: 03/06/2022.

## CAPÍTULO 4

# AN APPROACH TO PRACTICAL TEACHING OF INVESTMENT PROJECTS

---

*Data de aceite: 07/06/2023*

**Adalmiro Pereira**

Iscap P. Porto, Portugal

**Ângela Vaz**

U. VIGO, Spain

**Eduardo Sá Silva**

Iscap P. Porto, Portugal

financial study is based on a forecasting process based on assumptions in order to estimate the effects resulting from the implementation of the business plan.

**KEYWORDS:** Finicia, IAPMEI, Investment Projects.

## INTRODUCTION

### ABSTRACT

With the current times of computerization, the need for a new approach to teaching the evaluation of investment projects has become paramount. This work seeks to present the Finicia spreadsheet, an excel file available IAPMEI website in that belongs to one of the most prestigious organizations in Portugal and is seen as a fundamental support tool. Its introduction took place in the Financial Management curricular unit at ISCAP – P Porto and this paper aims to present its advantages and challenges to teachers. Students will then have their focus directed to the interpretation of results and will not spend energy in the construction of spreadsheets. The economic and financial study of the business plan makes it possible to analyze the feasibility of your initiative. The construction of an economic and

According to the Finícia website (IAPMEI) "a business plan is a base plan, essential for structuring and defending a new business idea. It must be a plan that focuses on the essential lines of the project, that defines the allocation of the various types of resources, that is designed to implement the idea that is intended to be implemented and to solve the problems that will inevitably arise."

Likewise, the Finícia website states that a business plan should not only be drawn up "when starting a business or when applying for funding. However, they are also vital to running the business, whether or not it needs some kind of loan or financing. Businesses need plans that optimize their growth and development, in

line with priorities”.

## PREPARATION OF FINANCIAL FORECASTS

The financial forecasts to be included in the business plan must include break even projections (critical point), sales projections, cash flow projections, which will require the financial treatment of some forecast documents. In addition, there must be documents justifying the expenses with personnel necessary for the investment, as well as the projection of financing and other essential external services (Maçães e Ramos: 2017).

According to the “Entrepreneur’s Manual” taken from the Internet, on July 14, 2016, the analysis of an Investment project must be supported by a set of conditions that, in general terms, must be met so that the investment decision can be taken. Those who make investment decisions generally do not address, at least systematically, these conditions. This posture is negative because the importance of the investment decision (taking into account, namely, its known, greater or lesser degree, irreversibility and its effects on the company’s future) justifies that its preparation be surrounded by every care. There are basic conditions that must be analyzed before making the investment decision:

- The project must be subject to a profitability study, in order to verify whether the revenues, net of expenses associated with the investment project, compensate or not the amount initially spent. This condition is clearly related to a definition of investment of a markedly financial nature. Thus, investment is “the sacrifice borne today in the expectation of obtaining, in the future, income net of expenses that compensate for the sacrifice borne”.
- As a result of the aforementioned definition, investment analysis is, of course, a forecast analysis and, therefore, characterized by the uncertainty inherent in all medium and long-term forecasts.
- It is not possible to carry out investment projects without taking into account financial constraints. It is, in fact, necessary to gather the capital (own and/or third parties) necessary for the execution of the project, which may also imply (namely in times of restrictive credit policies) the hierarchy of the various existing projects with the objective of, for example, not to exceed a certain level of indebtedness or to maintain a certain capacity for indebtedness or self-financing, in order to avoid inadequate financial costs or future incidences that could jeopardize the company’s financial balance.

### General Assumptions

*Validate the assumptions given here and adjust them to your project*

currency unit	Euros		
Project start year (Year 0)	2021	= year in which the investment starts and there may or may not be explorati	
Average Receipt Period (days) / (months)	0	0,0	To be defined according to
Average Payment Term (days) / (months)	30	1,0	the practice of the
Average Stocking Period (days) / (months)	15	0,5	company and the sector
VAT payment term (trim = 4; monthly =12)		4	4 = trim; 1 = monthly
VAT rate - Sales	13,00%	Depending on the type of products and services	
VAT rate - Provision of Services	13,00%		
VAT rate - CMVVC	13,00%		
VAT rate - FSE	23,00%		
VAT rate - Investment	23,00%		
Social Security Rate - entity - corporate bodies	23,75%	Effective in the base year	
Social Security Fee - entity - employees	23,75%		
Social Security Rate - staff - corporate bodies	11,00%		
Social Security Rate - staff - employees	11,00%		
Average personal income tax rate	15,00%	To be defined according to the Law and the value of income from work.	
IRC rate	21,00%	Defined by Law - take into account Location and specific conditions of the acti	
Short-Term Financial Investment Rate	0,00%	See market conditions	
Short Term Loan Interest Rate	3,00%	and company risk from a banking perspective	
Loan interest rate ML Term	2,00%		
Risk-free asset interest rate - Rf (Treasury Bond)	8,73%	NOTE: When Beta does not apply, put: A value for the risk premium ( $\alpha^*$ ) appropriate to the project	
Market risk premium = $(Rm^* - Rf)$ or $\alpha^*$	5,00%		
Beta U of reference companies	81,00%		
Growth rate of cash flows in perpetuity	0,00		
* Expected market return (understands the reference stock market)			
Assessment methods considered:			

Figure 1. Finicia Calculation Sheet Assumption

Source: Excel Finicia

## INVESTMENTS IN ASSETS DO NOT RUNLOVED

The investment plan consists of the description and time schedule of the planned investments. From this they will make not only the expenditures of tangible fixed capital (tangible fixed assets) and incorporate (intangible fixed assets), but also the Working Capital (dealt with in the following point) (Queirós et al: a) 2020)

Note that the timing of investments is important, since the correct preparation of the financing plan will depend on it. In this way, the dates of order, receipt and payment to suppliers should be harmonized with dates for withdrawal, mobilization of own funds or negotiated credits

Tangible fixed assets are basically buildings, basic equipment, transport, administrative and other related items. In order to determine the cost, quotes must be

requested from several suppliers. On the other hand, all expenses directly related to fixed assets must be considered in the acquisition cost, even if they are sometimes immaterial, such as insurance and duties paid on imports. (Queirós et al: a) 2020)

In intangible fixed assets, we are of the opinion that expenses corresponding to the incorporation of the company, transfers, industrial property and other rights, studies and projects, start-up and testing expenses, recruitment, staff training and advertising should be included. This interpretation contradicts the current SNC, in which a significant part of these expenses are exercise expenses (to be included in “other intangible assets”), but it seems to us more in line with the nature of an investment project that follows in the wake of the former POC (official accounting plan)

Thus, in this table all information on the investments to be carried out must be introduced, namely their nature, value per period in which it is foreseen. It should be noted that Finícia automatically calculates depreciation and amortization, according to pre-defined rates (Regulatory Decree nº 25/2009) . In these projections the method of constant quotas is implicit

## FINANCING

There are basically two types of funds that can be used: equity and debt capital (Adler: 2000).

Equity is basically made up of share capital (monetary or non-monetary resources used by share holders to join the company), supplementary capital payments, self-financing, etc. Self-financing for the year and consists basically of results plus expenses other than expenses, in this case, depreciation, amortization and impairments. Self-financing is confused with the figure of freed means, although there may be some nuances (Silva: 2016).

Debt capital can be divided into two types: medium and long term and short term. The former include, for example, bank financing and leasing loans. Short-term capital includes withdrawals, supplier credits, operating loans. There are also those who identify each of these types of debt capital with, respectively, financing capital and working capital (Adler: 2000)

Thus, in this table the form of financing the project is expressed. The financing of a company or project must, in accordance with good finance rules, comply with the rule of financial balance, that is, medium and long-term needs, such as investments in fixed capital, must be financed by capital from medium and long term, with short term needs being financed by equal term capital.

The framework contemplates several financing alternatives, whether through equity, loans, medium and long term loans. The safety margin deemed adequate for the investment variation and the necessary balance financing, resulting from the working capital needs, must be indicated.

## INCOME STATEMENT (IS)

This map shows the income and expenses resulting from the company's activity. It is of crucial importance, as it is through the IS that the project reveals, in the first approach, whether it is viable or not. Most of the values come from the previous maps.

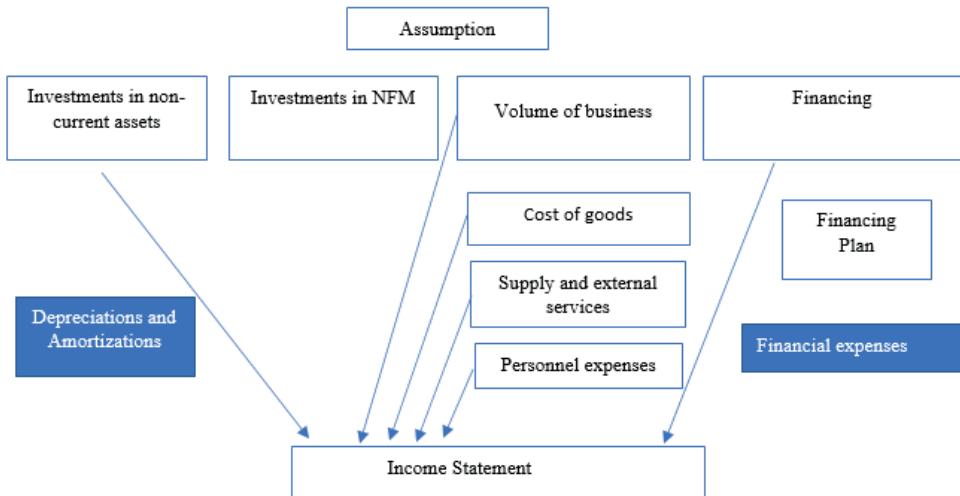


Figure 2. Investment project sequence Source: Own Elaboration

## CASH FLOW

This map highlights the monetary aspect of the company's activity, namely the values released by the activity and its financing needs. This map is automatically built from previous ones (Silva: 2016).

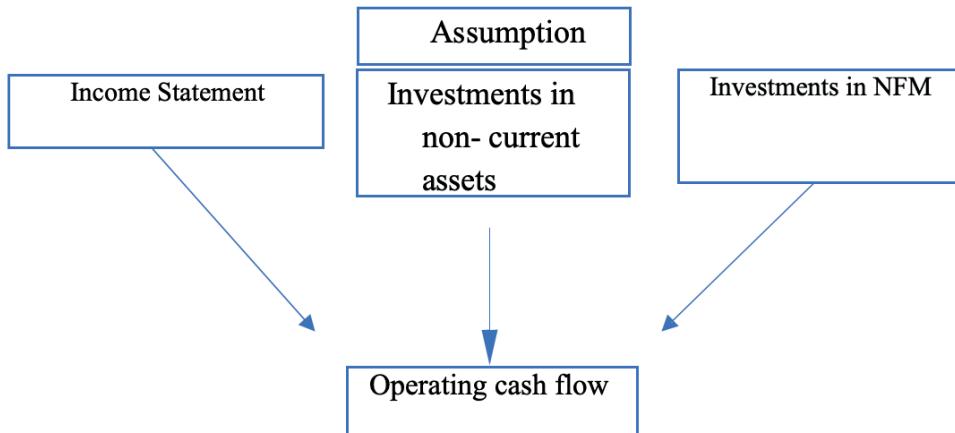


Figure 3 - Maps before cash flow Source: Own Elaboration

## PROJECT EVALUATION

The economic and financial feasibility analysis is the result of the entire plan developed in the previous maps and allows users of information, namely entrepreneurs, to take into account whether the project has the potential to be implemented or not.

Analysis (valuation) is a complex topic that depends on the models that analysts can use.

However, the way in which the FINICIA spreadsheet is built makes it possible to simulate all the situations that entrepreneurs intend to implement and the immediate quantification of the respective effects.

The most common analysis methods are as follows:<sup>1</sup>

- Net present value (VAL);
- Internal rate of return (IRR);
- Recovery period or payback period

VAL basically consists of adding cash flows after making them addable, that is, after they are in the same unit of measure. For this to happen, it will be necessary to report them to the same period of time - update technique (Queirós et al: a) 2020)

This is how it is (for a series of cash flows ( $CF_0, \dots, CF_n$ )

$$VAL_i = , \dots, \frac{CF_0 - CF_n}{(1+i)^0 (1+i)^n}$$

<sup>1</sup> For a deeper analysis, it is recommended to consult the author's works:  
Analysis of Investments in Real Assets - Conventional Approach, Economic Life  
Analysis of Investments in Real Assets - Risk and Uncertainty, Economic Life

Being

*i* - update rate

The IRR is the discount rate that equals the present value of the investment's expected cash flows and the investment expenses. By definition the IRR is the rate that leads to  $VAL = 0$

The value of the IRR must be compared with the value of the rate of return required by investors for projects with the same risk

The payback period is the time it takes to recover certain capital that has been invested.

Regarding the discount rate ( ) it should be noted that the financial coverage of a project must take into account the future needs of the business. Traditionally, projects are financed through the use of debt and equity capital, with a specific cost associated with these capitals.*i*

Once the percentages, relative to the total, of each of the financing forms and the respective cost (after taxes) are known, it is then possible to calculate the weighted average cost of capital, which will be the discount rate. It should be noted that the opportunity cost required by equity holders tends to be higher than that required by debt holders.

Finícia also allows you to calculate the value according to the following two perspectives updated according to appropriate rates:

1. Investor's perspective (equity) that results from the sum of the cash flows available to the investor, updated at a rate of a risk-free investment plus a risk premium that he understands as his minimum remuneration;
2. Project perspective (total capital) resulting from the sum of the project's cash flows (associated with operational aspects) adjusted to the weighted average cost of capital.

## Project / Company Evaluation

From the perspective of the Project (Pre-Financing = 100% CP)	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Free Cash Flow to Firm	-76 287	-43 064	-10 839	52 013	183 864	513 277	-81 838
Update rate $R_u = RF + Bu^*(Rm - R_f)$	12,78%	12,95%	13,13%	13,31%	13,50%	13,69%	13,88%
update factor	1,00	1,130	1,278	1,448	1,644	1,868	-
Updated streams	-76 287	-38 125	-8 482	35 920	111 873	274 703	-43 799
Accumulated updated flows	-76 287	-114 411	-122 893	-86 973	24 900	299 603	255 803
Net Present Value (NPV)	255 803						
Internal Rate of Return	50,79%						
Pay Back period (all year round)	4	Years					
From the perspective of the Post-Financing Project	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Free Cash Flow to Firm	-76 287	-43 064	-10 839	52 013	183 864	513 277	9 593
WACC	-13,01%	-1129,89%	26,21%	11,31%	4,92%	8,50%	8,50%
update factor	1	-10,299	-13,204	-14,697	-15,419	-16,730	-
Updated streams	-76 287	4 181	821	-3 539	-11 924	-30 680	-573
Accumulated updated flows	-76 287	-72 105	-71 284	-74 823	-86 748	-117 428	-118 001
Net Present Value (NPV)	-118 001						
Internal Rate of Return	53,33%						
Pay Back period	6	Years					

Figure 4. Evaluation

Source: Excel Finícia

**Main indicators**

ECONOMIC INDICATORS	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Business Growth Rate		5%	107%	107%	107%	107%
Net profitability on sales	-29%	-33%	-9%	3%	9%	11%
ECONOMIC - FINANCIAL INDICATORS	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Return On Investment (ROI)	-147%	-332%	2210%	-158%	71%	46%
Return on Assets	-139%	-309%	1945%	-172%	74%	58%
Asset Rotation	500%	994%	-2415%	-5210%	828%	428%
Return on Equity (ROE)	126%	60%	25%	-21%	537%	93%
FINANCIAL INDICATORS	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Financial autonomy	-117%	-554%	8707%	748%	13%	49%
Total Solvency	46%	15%	-1%	-15%	115%	195%
Coverage of financial charges	-1671%	-1355%	-735%	1273%	7105%	22390%
LIQUIDITY INDICATORS	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Current liquidity	-0,02	-0,14	-0,26	-0,53	1,29	2,09
Reduced liquidity	-0,15	-0,21	-0,38	-0,92	0,90	1,78
BUSINESS RISK INDICATORS	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Gross Margin	17 800	18 936	63 234	155 679	347 837	746 485
Operating Leverage Degree	-32%	-29%	-180%	524%	210%	143%
Financial Leverage Degree	94%	93%	88%	109%	101%	100%

**Figure 5. Ratios**

Source: Excel Finícia

## CONCLUSION

The Finicia spreadsheet functionality demonstrates that its users can focus more on operational aspects (assumptions) and on the interpretation of results. Its use in a context of specialization leads to a greater centralization and focus of students on these points.

From experience, the authors confirm the receptivity of students, especially given that it is an IAPMEI document and formally used in the Portugal 2020 assessments.

The main limitation of this work is associated with the limitations of the spreadsheet itself, which does not allow the use of the EVA (Economic Value Add) methodology.

As a suggestion for future work, a questionnaire can be made asking students to evaluate the functionality of the aforementioned spreadsheet.

## REFERENCES

Adler, R., (2000), Strategic investment decision appraisal techniques; the old and the new, *Business Horizons*, Vol. 43, pp. 15-26.

Silva, Eduardo Sá (2016). *Introdução às Finanças: Análise de fluxos financeiros fundo de maneio e equilíbrio financeiro, estratégias de financiamento*. Porto: Editora Vida Económica

Graham J., Harvey C., (2001), The theory and practice of corporate finance: Evidence from the field, *Journal of Financial Economics*, Vol. 60, No. 60.

Maçães, Manuel Alberto Ramos (2017) - Gestão Financeira, Orçamentação e Controlo - Vol. IX - Actual Editora Menezes, H. Caldeira (2006) - Princípios de Gestão Financeira - Editorial Presença Neves, João (2006) Análise Financeira (vol. I) Texto Editores

Queirós, M., Mota, C., Sá e Silva, E., Pereira, A., Resende, M. (2020). Projetos de Investimento: Avaliação Convencional. Porto: Quântica Editora – Conteúdos Especializados, Lda.

Queirós, M., Mota, C., Sá e Silva, E., Pereira, A., Resende, M. (2020). Projetos de Investimento: Casos Práticos. Porto: Quântica Editora – Conteúdos Especializados, Lda.

## CAPÍTULO 5

# LA EDUCACIÓN EN TIEMPOS DE PANDEMIA: ANÁLISIS DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE APRENDIZAJE

---

Data de aceite: 07/06/2023

### **Luz María Hernández Cruz**

Universidad Autónoma de Campeche  
Facultad de Ingeniería.

### **Diana Concepción Mex Álvarez**

Universidad Autónoma de Campeche  
Facultad de Ingeniería.

### **Julio Antonio Gutiérrez González**

Universidad Autónoma de Campeche  
Facultad de Ingeniería.

### **Joel Cristófer Flores Escalante**

Universidad Autónoma de Campeche  
Facultad de Ingeniería.

### **Carlos Manuel Hernández Torres**

Universidad Autónoma de Campeche  
Facultad de Ingeniería.

### **RESUMEN:**

A consecuencia del confinamiento por la pandemia, la educación ha tenido un repentino, drástico e inesperado cambio de modo presencial a virtual. Todo el sistema de educación, en México, ha hecho uso de las Tecnologías para dar seguimiento al proceso de enseñanza-aprendizaje en todos los niveles educativos. El presente artículo tiene como objetivo principal

realizar un análisis de tres sistemas de gestión de aprendizaje: Moodle, Edmodo y Blackboard. El estudio comprende el uso del software MAXQDA para el análisis cualitativo de fuentes científicas localizadas con el buscador bibliográfico Mendeley. Los resultados revelan que la plataforma educativa Moodle es significativamente más reconocida y usada en el quehacer educativo.

**PALABRAS-CLAVE:** LMS, Moodle, Edmodo, Blackboard, MAXQDA

### **INTRODUCCIÓN**

Antes de que el virus SARS-CoV-2 apareciera por primera vez en China, el mundo seguía llevando una vida normal. En ese momento, el sector educativo estaba más centrado en las clases presenciales que en el aprendizaje digital (eLearning). Sin embargo, este virus altamente contagioso, forzó a los gobiernos a cerrar las instituciones educativas lo cual resultó en más de mil millones de estudiantes afectados en más de 130 países. Así es como el mundo se volcó hacia el aprendizaje digitalizado, que, al parecer,

llegó para quedarse.

Los sistemas de gestión de aprendizaje (Learning Management System, LMS) refuerzan el proceso de aprendizaje a través de entornos de aula en línea. Un LMS estándar apoya un aprendizaje inclusivo y un ambiente propicio para el progreso académico con estructuras intermedias que promuevan agrupaciones colaborativas en línea, formación profesional, debates y comunicación entre otros usuarios de LMS [1].

El uso de LMS ha aumentado considerablemente debido a la pandemia. Estos se han convertido en el medio indispensable para poder dar continuidad a la Educación.

Para quienes tienen acceso a la tecnología adecuada, hay pruebas de que el aprendizaje en línea puede ser más eficaz de varias maneras. Algunas investigaciones muestran que, en promedio, los estudiantes retienen un 25-60% más de material cuando aprenden en línea, en comparación con sólo un 8-10% en un aula. Esto se debe principalmente a que los estudiantes pueden aprender más rápido en línea; el aprendizaje electrónico requiere un 40-60% menos de tiempo para aprender que en un entorno de aula tradicional porque los estudiantes pueden aprender a su propio ritmo, volviendo y releyendo, saltándose o acelerando a través de los conceptos como ellos elijan [2].

## DESARROLLO

Capterra, Inc. es un proveedor de mercado en línea gratuito que actúa como intermediario entre compradores y proveedores de tecnología dentro de la industria del software. La compañía ayuda a los consumidores a seleccionar el software para sus necesidades con revisiones e investigaciones de los usuarios. La firma Capterra realizó una investigación para determinar los sistemas de gestión de aprendizaje más aceptados y las 10 herramientas de autoría más adoptadas para el desarrollo de cursos online. Los resultados que se obtuvieron muestran a Moodle como la plataforma LMS más popular del mercado del e-learning, seguida por Edmodo y Blackboard. Partiendo de lo anterior, el presente estudio realiza una investigación documental de las tres plataformas educativas mencionadas [3].

En el presente estudio, se lleva a cabo un análisis cualitativo y cuantitativo de las tres LMS. En primera instancia, se analizan las siguientes características propias y pertinentes para el proceso de enseñanza-aprendizaje [8]:

- Anotaciones de seguimiento: permiten llevar un rastreo del alumno y pueden utilizarse como herramientas para registrar el día a día de los alumnos.
- Realizar tareas en el aula: permiten automatizar algunas rutinas realizadas en las clases, como encuestas para medir el nivel de conocimiento del grupo, agrupación automática, selección de alumnos al azar, entrega de tareas, etc.
- Contacto y feedback para las madres o padres: estos sistemas suelen permitir registrar el email de los padres, así como generar informes de evolución y com-

partirlos con ellos de modo personalizado.

- Aplicaciones para dispositivos móviles: muchos LMS ofrecen aplicaciones para dispositivos móviles que incluyen notificaciones e incluso cierto grado de gestión a través de los propios dispositivos.
- Integración con suites ofimáticas: la mayoría permiten integrar suites ofimáticas como Google suite, Microsoft suite, así como otros servicios de almacenamiento en la nube.
- Compartir recursos de todo el mundo: Algunos incluso ofrecen herramientas para compartir actividades con el resto de la comunidad educativa.

Moodle es una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionarle a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados [10].

Entre las herramientas de aprendizaje más importantes que ofrece Moodle para el proceso de enseñanza-aprendizaje se puede mencionar:

- Módulo de recursos. Los recursos, objetos que un profesor puede usar para asistir el aprendizaje, como un archivo o un enlace. Moodle soporta un rango amplio de recursos que los profesores pueden añadir a las secciones del curso.
- Módulo de Tareas. Espacio en el cual los estudiantes pueden enviar sus trabajos para que los profesores se lo evalúen y reciban correcciones y comentarios que podrán revisar a través de la misma vía.
- Módulo de cuestionario. Les da la oportunidad a los profesores de crear una gran variedad de preguntas para aplicar a los estudiantes.
- Módulo de diario y Módulo de encuestas. La actividad de Retroalimentación le permite crear y aplicar encuestas, con el propósito de conocer la opinión de sus Alumnos. A diferencia de la herramienta de encuesta predefinida, le permite escribir sus propias preguntas, en lugar de escoger de una lista de encuestas prefabricadas. Adicionalmente, el diario permite una interacción entre el profesor y el alumno de forma más particular.

También, Moodle ofrece una amplia gama de aplicaciones entre las cuales se encuentran las siguientes:

- Moodle LMS.
- Moodle App.
- MoodleCloud.
- Academia Moodle.
- Programa de certificación de educadores de Moodle.
- Integraciones Certificadas.
- Moodle nos permite.

Por otro lado, Moodle permite guardar archivos en Dropbox, Google Drive, iCloud u otros sitios web, y luego enlázalos en tu sitio MoodleCloud usando un recurso URL. Sube tus vídeos a Youtube. Cualquier enlace a vídeos se agregará de forma automática y sin problemas a un curso en tu sitio MoodleCloud. Tiene la capacidad de enlazar/incrustar contenido de sitios web existentes en lugar de volver a desarrollarlo todo desde cero.

Por último, otra ventaja de Moodle es que dispone de una comunidad de recursos y libros que se puede acceder en cualquier momento.

Edmodo es un sistema de gestión de aprendizaje cuyo objetivo principal es permitir la comunicación entre profesores y alumnos. Fue creado para su uso específico en educación lo que proporciona al docente un entorno virtual privado y cerrado en el que se pueden compartir mensajes, archivos y enlaces y un calendario de aula. Un espacio seguro en el que crear tareas, gestionarlas y calificarlas. Los estudiantes que aprenden a usar edmodo tienen una actitud positiva hacia el aprendizaje [6].

En Edmodo a las tareas o trabajos se les llama asignaciones y este apartado es una de las funcionalidades más interesante de esta aplicación. Permite al profesor lanzar a sus estudiantes una tarea, aportando las especificaciones de la misma y diversos contenidos multimedia de apoyo (un documento de texto, una hoja de cálculo, un vídeo, una web que visitar, etc.) existente en la biblioteca o incorporado en el momento de la asignación de la tarea.

Edmodo admite anotaciones de seguimiento utilizando Office Online donde se da un monitoreo de los alumnos para brindar apoyo y ayuda en la tarea del estudiante [4].

Edmodo facilita el feedback por medio de “Encuestas o Chequeo de Bienestar”. Las encuestas son muy útiles para obtener feedback inmediata sobre una asignación, lectura o para reactivar conocimientos previos de los estudiantes. Los chequeos de bienestar ayudan a los profesores a comprobar cómo están sus alumnos.

Por supuesto, Edmodo nos ofrece su propia app para dispositivos móviles.

La experiencia Edmodo se verá enriquecida con OneNote, PowerPoint, Excel y Word; además de las herramientas Sway y Office Mix. Otra estrella de la corona de Microsoft, OneDrive, no podía faltar y también estará integrado con Edmodo. Edmodo ha integrado Office 365 en su plataforma donde estarán usando la suite ofimática en la nube de Microsoft.

A parte de lo anterior, Edmodo permite conectar con otros educadores de todo el mundo y compartir recursos, intercambiar ideas y recibir consejos [5]. Edmodo es una red global de educación que ayuda a conectar todos los estudiantes con las personas y los recursos que necesitan para alcanzar su máximo potencial.

Se pueden crear tareas junto con otro contenido. Los alumnos pueden acceder a su trabajo junto con el contenido que necesiten, cuando lo necesiten. También puede crear una tarea grupal y publicarla en uno o más grupos del curso. Puede acceder a los archivos almacenados en la nube de actividades, exámenes, debates, diarios, mensajes

y conversaciones. Blackboard posee la herramienta Collaborate que toma asistencia y comparte la información con los moderadores y los profesores. Collaborate realiza un seguimiento del momento en que se une a una sesión y en que la abandona. De igual forma, realiza un seguimiento de cuánto tiempo en promedio se encuentra presente en la sesión.

También Blackboard permite conectarse con Google Drive, OneDrive y Dropbox para acceder fácilmente a los archivos dentro de la aplicación [1]. Blackboard ofrece su propia app para dispositivos móviles, así como para computadores.

Después de recabar los datos relativos a las plataformas educativas, se define un grupo de 6 expertos en el área de la docencia que, usando la técnica Delphi, fija un nivel de valoración por cada una de las características prioritarias del LMS para cada una de ellas. La Tabla 1 muestra el nivel de valoración por características del LMS.

Caraterística	LMS ( <i>Learning Management System</i> )		
	Moodle	Edmodo	Blackboard
Anotaciones de seguimiento	✓	✓	✓
Realizar tareas en el aula	✓	✓	✓
Contacto y feedback	✓	✓	!
Aplicaciones para dispositivos móviles	✓	!	!
Integración con suites ofimáticas	✓	✓	✓
Compartir recursos de todo el mundo	✓	!	✓

✓ cumple totalmente, ! cumple parcialmente, ✗ no cumple

Tabla 1: Las características principales de los LMS: Moodle, Edmodo y Blackboard.

Fuente: Fuente propia.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Por otra parte, como segunda parte del estudio hecho, se desarrolla una investigación cualitativa y cuantitativa de las tres plataformas educativas (Moodle, Edmodo y Blackboard).

En esta etapa, el objetivo es analizar los estudios científicos más recientes con respecto a las plataformas educativas definidas. Parte el análisis de la búsqueda de artículos científicos empleando la herramienta tecnológica Mendeley. Esta herramienta es un gestor de referencias bibliográficas, gratuita y multiplataforma (Windows, Linux y

Mac) que combina una versión local con una versión web, pudiendo sincronizar ambas, permitiendo de este modo que se pueda consultar la información deseada en forma fácil y eficaz [9].

Título del artículo	Revista científica	Año de publicación
Modelos predictivos basados en uso de analíticas de aprendizaje en educación superior: una revisión sistemática	Revista Texto Livre: Linguagem e Tecnología. Vol. 15. ISSN: 1983-3652	2022
Plataforma Virtual para el aprendizaje de la Geometría Analítica	Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa. Volumen 2. Número 1. ISSN: 2745-0341.	2022
Evaluación estandarizada de los aprendizajes: una revisión sistemática de la literatura	CPU-e. Revista de Investigación Educativa N° 34. ISSN 1970-5308.	2022
Digital Accessibility in Virtual Learning Environments: A Systematic Review	EAD em Foco. Revista Científica em Educação a Distância. ISSN :2177-8310.	2021
La plataforma Moodle como ambiente de aprendizaje de estudiantes universitarios	Revista Publicando. Vol. 8 (31) ISSN: 1390-9304.	2021
Una revisión sistemática sobre aula invertida y aprendizaje colaborativo apoyados en inteligencia artificial para el aprendizaje de programación	Revista Tecnura. p-ISSN: 0123-921X. e-ISSN: 2248-7638. Volumen 25 Número 69.	2021
Experiencias educativas en el contexto universitario latinoamericano	Revista Dialogia. N°37. e-ISSN: 1983-9294	2021
Integración de las TIC's en un modelo educativo a distancia y calidad de aprendizaje en estudiantes de zona rural: Una revisión sistemática entre el 2010 - 2020	Revista Científica - UPN	2021
Evaluación de personalizaciones de Moodle para la plataforma MOOC Saviesa	Renote. Revista Novas Tecnologias na Educação. V. 18 N° 2. ISSN: 1679-1916.	2020
Perceptivas que posibilitan Los Cursos Virtuales en Moodle en Programas de Pregrado de la Universidad de Pamplona	Revista Hamut'ay Vol. 7, N°3. ISSN 2313-7878.	2020
EDMODO: Una plataforma de e-learning para la inclusión	Revista de Comunicación de la SEECL, N° 52. ISSN: 1576-3420	2020

Tabla 2: Fuentes científicas de datos resultado de la búsqueda usando Mendeley.

Fuente: Fuente propia.

MAXQDA es un software líder mundial en el análisis de datos cualitativos e investigación de métodos mixtos [15]. Específicamente, MAXDictio es un complemento

para análisis de texto cuantitativo para explotar la información y así realizar el análisis de las plataformas educativas objeto de estudio.

Al iniciar MAXQDA se cargan los documentos obtenidos (artículos científicos) de la búsqueda en Mendeley (véase Tabla 1). La Figura 1 muestra la carga de las fuentes científicas recabadas (artículos) como documentos para el análisis en el software MAXQDA.

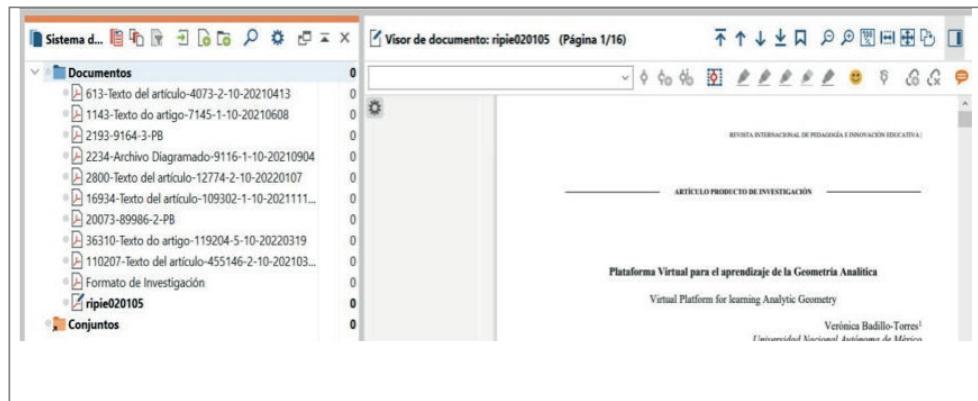


Fig 1: Documentos cargados para el análisis en el software MAXQDA.

Enseguida, se crea un diccionario añadiendo como tokens (palabras del diccionario) las cadenas de texto de las plataformas educativas Moodle, EdModo y Blackboard. La Figura 2 muestra el DictioRISTI, diccionario creado con 3 tokens de palabras exactas para el análisis planteado.

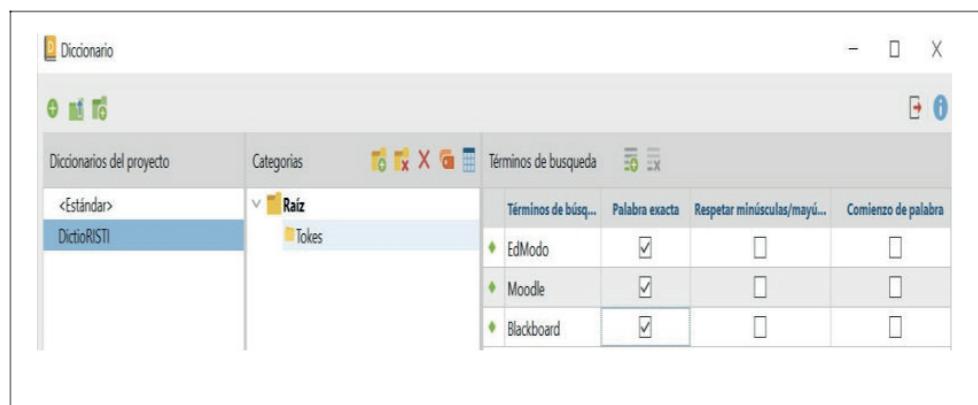


Fig 2: Diccionario DictioRISTI en el software MAXQDA

El diccionario como base principal, cuenta la frecuencia de hallazgo de categorías en los textos, es decir, en las unidades de texto. La tabla de resultados refleja para cada unidad

de frecuencia (=unidad de texto) el número de categorías existentes. Estas informaciones se utilizan como base para realizar cálculos estadísticos.

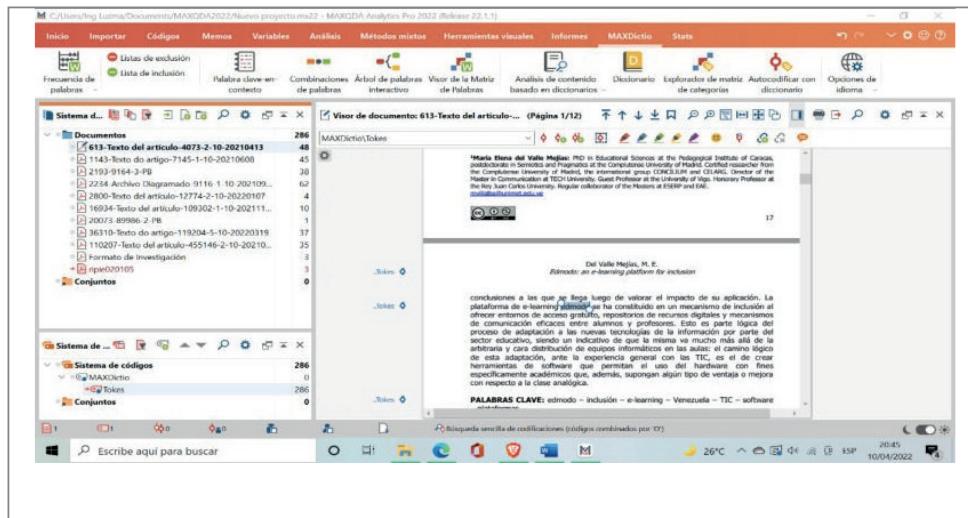


Fig 3: Autodificador para el análisis en el software MAXQDA.

Después del autocodificador, los documentos cargados en el software MAXQDA son renombrados con etiquetas Artículo<##>. la Figura 4 muestra las Estadística de los resultados obtenidos de la autocodificación.

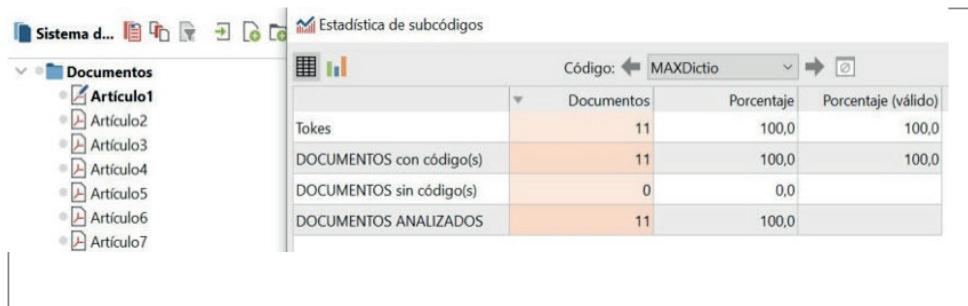


Fig 4: Documentos cargados en el software MAXQDA para el estudio de investigación.

Ahora, se realiza el análisis cuantitativo con base a los códigos detectados. En este sentido, la Figura 5 muestra las coincidencias encontradas en los documentos cargados para el estudio.



Fig 5: Análisis de Frecuencia de palabras en MAXQDA resultado del análisis de códigos.

En 10 documentos de un total de 11 se refiere a la plataforma educativa Moodle, que corresponde a un 90% del total, después se encuentra Blackboard con un 36% y finalmente, el 27% del análisis menciona Edmodo.

La percepción visual del resultado de la autocodificación se puede conseguir gracias a la herramienta Visor de la Matriz de palabras. La Figura 6 muestra la Matriz de Palabras en MAXQDA para el estudio de investigación.

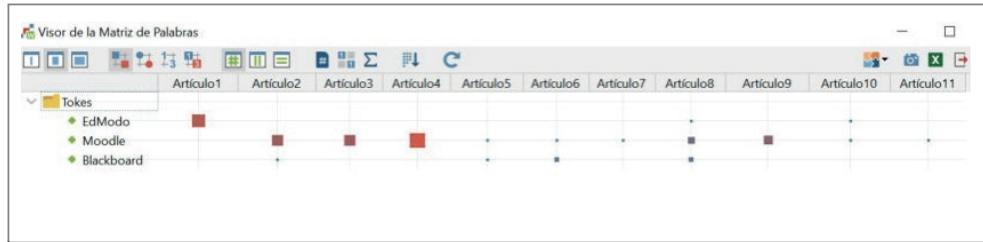


Fig 6: Visor de la Matriz de palabras en MAXQDA resultado del análisis de códigos.

Los artículos 1,2,3 y 4 son los que tienen mayor contenido acerca de las plataformas educativas. También se nota que Moodle es significativamente más mencionada en los documentos de estudio.



Fig 7: Nube de palabras en MAXQDA resultado del análisis de códigos.

Asimismo, la Figura 7 muestra la nube de palabras, donde claramente se observa la mayor frecuencia de la plataforma educativa Moodle en los documentos de análisis.

Posteriormente, se realiza el análisis de contenido basado en el diccionario. Este se efectúa con el diccionario DictioRISTI y los 11 artículos cargados como documentos en el software MAXQDA. La Figura 8 muestra el total de tokens por artículo. MAXDictio pudo concretar el análisis en 11 documentos, correspondiente al 100% de los documentos cargados.

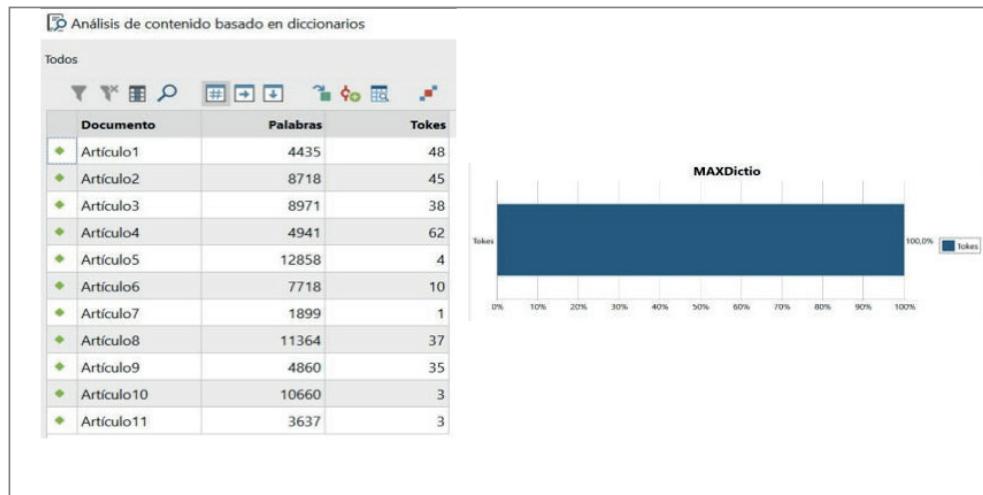


Fig 8 : Análisis de contenido con MAXDictio.

Los artículos 7, 10, 11 y 5 tienen una mínima coincidencia con los tokens del diccionario DictioRISTI, es decir, no impactan significativamente en el estudio de investigación.

Los resultados detallados y relativos al análisis de estudio resaltan a Moodle como la plataforma educativa con mayor aparición en las fuentes científicas definidas. También se exhibe la suma de tokens por artículo y por plataforma educativa, dando una visión general

y amplia de los resultados obtenidos. La Figura 9 muestra la Matriz de palabras por tokens y documentos.

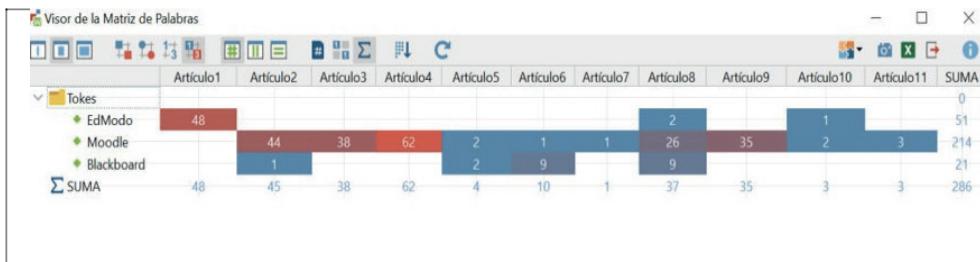


Fig 9 : Matriz de palabras con MAXQDA por tokens.

Las frecuencias de aparición de tokens en los documentos oscilaron entre 1 y 62, mínimo y máximo respectivamente. La Figura 10 muestra identificando con color visualmente del mayor (artículo4) al menor (artículo7) contenido relativo a las plataformas educativas Moodle, Edmodo y Blackboard.

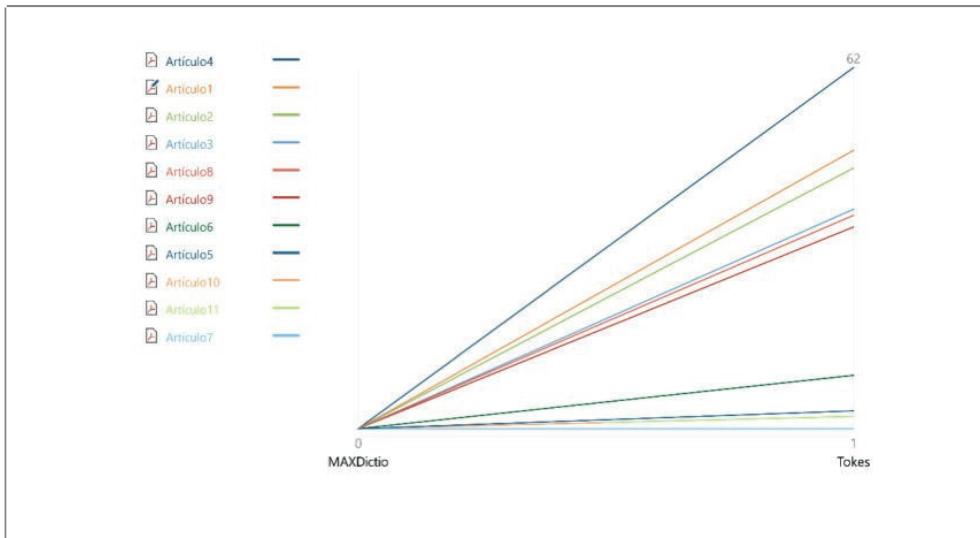


Fig 10: Análisis de tokens con MAXDictio.

## CONCLUSIONES

Con la importancia que impera hoy día en el uso de Sistemas de administración del aprendizaje (LMS), el presente estudio, expone un análisis cualitativo de los estudios científicos de tres plataformas educativas usadas para el ámbito educativo en los años 2020, 2021 y 2022. El estudio permitió valorar las características de: anotaciones de

seguimiento, realizar tareas en el aula, contacto y feedback, aplicaciones para dispositivos móviles, integración con suites ofimáticas; y compartir recursos. El uso de herramientas tecnológicas, utilizadas para el análisis fueron Mendeley y MAXQDA. Esta última, empleada para el análisis cualitativo aplicando el análisis de códigos y el diccionario de palabras de MAXDictio.

Después del análisis exhaustivo, se concluye que, 10 documentos de un total de 11 que corresponde a un 90%, refieren a la plataforma educativa Moodle como la más usada en el proceso de enseñanza-aprendizaje y afirman que posee todas las características analizadas, que permiten hacer eficiente y eficaz el proceso de enseñanza-aprendizaje, respaldando la calidad en la educación en tiempos de pandemia. Finalmente, es importante mencionar el uso/aceptación de los otros dos sistemas de administración del aprendizaje, es de 36% para Blackboard y finalmente, el 27% del análisis para Edmodo.

## REFERENCIAS

1. Blackboard INC. (7 de noviembre de 2018). Crear y editar tareas. Obtenido de Blackboard Web Site: [https://www.blackboard.com/latam/pt-br/learn/blackboard-enterprise/creating-and-editing-tasks](#)
2. Bradley, M. (2020). Learning Management System (LMS). International Journal of Technology in Education, 2.
3. Capterra. (febrero de 2022). Capterra web site. Obtenido de capterra: <https://www.capterra.mx/>
4. Edmodo. (4 de Enero de 2022). Cómo Realizar Anotaciones Usando Office Online. Obtenido de Edmodo Web Site: <https://support.edmodo.com/hc/es/articles/115000982228-C%C3%B3mo-Realizar-Anotaciones-Usando-Office- Online>
5. Edmodo. (4 de Enero de 2022). Enviar una Encuesta o Chequeo de Bienestar (Profesor). Obtenido de Edmodo Web Site: <https://support.edmodo.com/hc/es/articles/205006404-Enviar-una-Encuesta-o-Chequeo-de-Bienestar- Profesor>
6. Eyzaguirre S, L. F. (2020). EDUCACIÓN EN TIEMPOS DE PANDEMIA: ANTECEDENTES Y RECOMENDACIONES PARA LA DISCUSIÓN EN CHILE. Esrtudios Publicos, 7.
7. Garrido, A. (22 de octubre de 2013). Tareas. Obtenido de Edmodo web site: <http://edmodo.antonioigarrido.es/tareas.html>
8. Martínez Mayoral, M., Morales Socuellamos, J., Aparicio Baeza, J., Ortiz Henarejos, L., & Quesada Martínez, M. (2019). TIC's para la docencia y el aprendizaje. Universidad Miguel Hernández.
9. Mendeley Ltd. (abril de 2022). Mendeley web site. Obtenido de Mendeley web site: [https://www.mendeley.com/?interaction\\_required=true](https://www.mendeley.com/?interaction_required=true)
10. de [https://www.mendeley.com/?interaction\\_required=true](https://www.mendeley.com/?interaction_required=true)
11. Moodle. (abril de 2022). Acerca de Moodle. Obtenido de Moodle web site: [https://docs.moodle.org/all/es/Acerca\\_de\\_Moodle](https://docs.moodle.org/all/es/Acerca_de_Moodle)

12. Mota, K., Concha, C., & Muñoz, N. (2020). EDUCACIÓN VIRTUAL COMO AGENTE TRANSFORMADOR DE LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE. Artigos, 1.
13. Mundo Insider. (30 de Junio de 2015). Nuevas herramientas e integración con Edmodo son las nuevas apuestas de Office 365 Education. Obtenido de Mundo Insider web site: <https://www.mundoinsider.com/76377/nuevas-herramientas-e-integracion-con-edmodo-son-las-nuevas-apuestas-de-office-365-education/>
14. Muñoz Galiano, I., González García, E., & Beas Miranda, M. (2020). Retos educativos y sociales en tiempos de confinamiento. Investigación Arbitrada, 1.
15. Ompusunggu, K., & N, S. (2019). EFEKTIFITAS PENGGUNAAN E-LEARNING BERBASIS EDMODO TERHADAP. 1,2.
16. VERBI GmbH. (enero de 2021). MAXQDA web site. Obtenido de MAXQDA: <https://es.maxqda.com/>

# A NEW TRAINING MODEL FOR NATIVE LANGUAGE TEACHERS: THE CHALLENGE OF MATE ERASMUS+ PROJECT

---

*Data de aceite: 07/06/2023*

**Marta Milani**

University of Verona

**KEYWORDS:** teachers' training; native language teachers; inclusion; intercultural education.

In recent years, the presence of foreign students in all levels and types of European school systems has confirmed the statistical forecasts recording an exponential increase and thus becoming a generalised and consolidated reality (Eurostat, 2021). Although we may consider this a form of enrichment, it is undeniable that we are faced with a situation that requires – in addition to robust actions on the political, economic and social front by the relevant institutions – a more in-depth reflection by school operators (primarily teachers), in order to understand more effectively what it means to work in a multicultural context, working within an intercultural perspective and what the implications may be, as a consequence, on a pedagogical and educational level

(Portera, 2020; Milani 2017, 2015). One of the greatest risks for intercultural education is actually the likelihood of it being perceived and interpreted merely in terms of an emergency response to particular problems of pupils who have a different language, ethnicity and culture, when in reality the integration of these pupils should be an opportunity for diversifying teaching strategies and broadening cultural and linguistic horizons that cannot be missed. As regards this last point, Italy – like most European countries – is indeed characterised by multilingualism (MIUR, 2022). In addition to the national language, in fact, there are three other ‘linguistic hubs’: the 12 languages of the so-called ‘historical’ minorities, the Italian sign language, the dialect varieties, which characterise regions and territories, the languages linked to immigration with varying quantitative consistency and status (heritage languages, vehicular languages and colonial languages). However, this reality does not always lead to a corresponding widespread awareness of

the (intercultural) value of languages and consequent specific attention to the linguistic diversity in classes. Alongside a generic representation of bilingualism as an opportunity and enrichment – when referring to languages that enjoy ‘social prestige’ – there is often denial or removal of situations of real multilingualism, i.e. referring to those who speak the native languages of immigrant families (EU, 2017). For this reason, over the years, there has been an increasing conviction that initial and continuous teacher training are absolutely essential initial and continuing teacher training in order to ensure that teaching staff have the necessary competences to teach students who don’t speak the language of schooling and may be multilingual (European Commission, 2016). The Centre for Intercultural Studies of the University of Verona, Italy, together with Akdeniz University, Antalya, Turkey (coordinator), VisMedNet Association, Malta, Management, Accounting and Education Research Association (MAERA), Portugal, Norges Teknisk - Naturvitenskapelige Universitet Ntnu, Norway, and Wyższa Szkoła Biznesu I Nauk O Zdrowiu, Poland, has been carrying out since 2019 an Erasmus+ project called ‘Mapping Teacher Education’ (MaTE), whose final goal is actually creating a more inclusive HE systems, connected to surrounding communities, by increasing fairness in access and the participation and completion rates of immigrant students. In particular, the specific objectives are to: 1) create a panorama of the obtaining training offer for native language teachers (NLTs) in HE institutions and other professional training providers especially those teaching the native language of the receiving country as a second language for immigrant students and/or in multilingual classrooms; 2) find out how teaching practice of NLTs is organized, monitored, mentored and assessed; 3) map pedagogical innovations, technologies and trends in teaching and learning in language teaching but also in general, and to assess how these can be tapped to transform the native language class dynamics in so far as classroom management, teacher-students relationship, delivery, flexibility, personalization and mobile learning are concerned; 4) create instruments to keep NLTs up to date and upskill them with the latest pedagogical innovations, technologies and trends and therefore increasing their competences to operate at global level, as the world has radically changed and migration is no longer a prerequisite for coming into contact with other ethnic groups (Bauman & Portera, 2021; Bauman, 2016; Barrett, 2013). The target groups are: academic staff in faculties of education, including those responsible for the design of initial or continuing teacher training; present and future NLTs; and local native language speakers and immigrant students learning the native language of the receiving country, who are definitely the final beneficiaries of the project.

The approach used is one of a mix between micro intervention and macro vision. As for the micro approach, the main activities of MaTE has led to the understanding and showcasing how NLTs are being equipped to handle new dynamics and challenges in their classroom, with the idea, then, to recommend a teacher training model that upskills present and future NLTs to help them be proactive in respect of their challenges in the multilingual, multicultural and multilevel student population. The project partners started

by investigating on the training offer by different Faculties of Education and providers of teacher education, in order to map areas of potential innovation and avenues for change/lacunas in the training provision that takes into account the different drivers of change in the native language classroom. The collected data covered 21 EU countries (Sweden, Denmark, Finland, Greece, Bulgaria, Romania, Portugal, Spain, France, Belgium, Netherlands, Austria, Croatia, Italy, Malta, Slovenia, Poland, Estonia, Latvia, Lithuania, Germany) as well as Norway, Serbia, Turkey, and the UK. In general, what emerged from the analysis of national curricula – albeit with the appropriate nuances between the various nations and with virtuous exceptions (such as the case of Austria) – is a landscape in which intercultural education<sup>1</sup> is largely associated with communication channels ‘to translate’ cultural diversity. In fact, the intercultural approach is poorly implemented with the frequent aim of addressing issues of teaching listening, reading, and writing skills, as if learning a language could be reduced to the verbal component (symbolic-conventional or digital) without taking analogical communication into account, which includes a wide range of communication variables capable of transmitting meanings that are difficult to interpret if separated from their specific cultural context (Chen, 2017; Bennett, 2002). Therefore, the learners will not be able to understand the hidden dimension of communication, which is made up of rules for gestures and interpersonal distance, and of symbols of status and hierarchy. Therefore, there is an early indication of the need to embed the intercultural perspective into programs, revising the disciplinary system in intercultural terms.

Conversely, the macro approach is the result of the mapping activity that looked at new trends, technologies and methodologies in language teaching but also about the practical aspects and methodology of mentoring and validation of teaching practice, with the idea to then offer a new model program for NLTs in the context of the changing dynamics in todays’classrooms. The new model – will give special attention to the needs of different learners in the multilingual native language classroom and will keep NLTs up to date and upskill them with the latest pedagogical innovations, technologies and trends. It will be designed within a book, which will present a recommended training path in initial and continuous teacher education in the area of native language teachers specially in the context of multicultural classrooms. The MaTE training model will cover different areas: intercultural communication and competence, culturally sensitive teaching methodologies (classroom, distance learning, virtual environments), leadership, and social inclusion.

The final goal is to build more inclusive classrooms and education in general by increasing fairness in access and the participation and completion rates of immigrant students and it will help Higher Education systems be better connected to their respective communities. In this sense, MaTE project represents a great potential for the native

---

<sup>1</sup> Intercultural education is conceived as an approach placed between universalism and relativism, taking into consideration both opportunities and limitations, but transcending them and building up a new synthesis, with chances of dialogue, exchange and interaction. For further insights see Portera & Grant, 2017, and Grant & Portera, 2011.

language classroom, which becomes a platform for social integration and social cohesion in the school and in the whole community.

## REFERENCES

- Barrett, M. (Ed.) (2013). *Interculturalism and multiculturalism: similarities and differences*. Council of Europe Publishing.
- Bauman, Z. (2016). *Strangers at our Door*. Polity Press.
- Bauman, Z., & Portera, A. (2021). *Education and Intercultural Identity. A Dialogue between Zygmunt Bauman and Agostino Portera*. Routledge.
- Bennett, M.J. (2002). *Principi di comunicazione interculturale*. FrancoAngeli.
- Chen, L. (Ed.) (2017). *Intercultural Communication*. De Gruyter.
- European Commission (2016). Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture, *Language teaching and learning in multilingual classrooms*, Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/766802>
- European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture (2017). *Preparing Teachers for Diversity. The role of initial teacher education: final report*. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/637002>
- Eurostat (2021). *Migration and migrant population statistics*. [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Migration\\_and\\_migrant\\_population\\_statistics#Migrant\\_population:\\_23.7\\_million\\_non-EU\\_citizens\\_living\\_in\\_the\\_EU\\_on\\_1\\_January\\_2021](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Migration_and_migrant_population_statistics#Migrant_population:_23.7_million_non-EU_citizens_living_in_the_EU_on_1_January_2021)
- Grant, C.A., & Portera, A. (Eds.) (2011). *Intercultural and Multicultural Education. Enhancing Global Interconnectedness*. Routledge.
- Milani, M. (2017). *A scuola di competenze interculturali. Metodi e pratiche pedagogiche per l'inclusione scolastica*. FrancoAngeli.
- Milani, M. (2015). *Competenze interculturali a scuola*. QuiEdit.
- MIUR, Osservatorio nazionale per l'integrazione degli alunni stranieri e l'educazione interculturale (2022). *Orientamenti interculturali. Idee e proposte per l'integrazione di alunni e alunne provenienti da contesti migratori*.
- Portera, A. (2020). *Manuale di pedagogia interculturale. Nuova edizione*. Laterza.
- Portera, A. & Grant, C.A. (Eds.) (2017). *Intercultural Education and Competences. Challenges and Answers for the Global World*. Cambridge Scholars Publishing.

**ANTÓNIO ABREU** - é Professor Adjunto na Escola Superior de Contabilidade e Gestão do Porto/Politécnico do Porto (Portugal). Pós-Doutorado em Tecnologias e Sistemas de Informação pela Universidade de Coimbra. Doutorado em Engenharia de Software. Docente na área dos Sistemas de Informação, no ISCAP. Diretor da Pós-Graduação em Gestão do Património Imobiliário Público/Privado. Investigador associado no Centro de Investigação CISUC, Universidade de Coimbra, e ao CEOS.PP. Coordenador para o Desenvolvimento de Mercados do Centro de Formação e Serviços ao Exterior do ISCAP e dos CTesP. Presidente da IADITI – Associação Internacional para Transformação Digital e Inovação Tecnológica. Presidente da Conferência Internacional sobre Turismo, Tecnologias e Sistemas (ICOTTS) e Presidente da Conferência Internacional sobre Tecnologias de Informação e Educação (ICITED). Editor-chefe do Journal of Information Systems Engineering. Publicou livros em ciência da computação e gestão de base de dados.

**JOÃO VIDAL DE CARVALHO** - é Professor Adjunto na Escola Superior de Contabilidade e Gestão do Porto/Politécnico do Porto (Portugal). Pós-Doutorado em Tecnologias e Sistemas de Informação pela Universidade de Coimbra. Doutorado em Sistemas e Tecnologia de Informação pela Universidade de Santiago de Compostela, Mestre em Gestão de Tecnologias de Informação pela Universidade do Minho e Licenciado em Informática/Matemática Aplicada pela Universidade Portucalense. Entre 2020 e 2022, foi Vice-Diretor do Centro de Investigação em Estudos Organizacionais e Sociais do Politécnico do Porto (CEOS.PP). Membro efetivo da Comissão de Reconhecimento/Certificação de Competências do ISCAP/Politécnico do Porto. Vice-presidente da IADITI – Associação Internacional para Transformação Digital e Inovação Tecnológica. Presidente da Conferência Internacional sobre Turismo, Tecnologias e Sistemas (ICOTTS) e Presidente da Conferência Internacional sobre Tecnologias de Informação e Educação (ICITED). Editor-chefe do Journal of Information Systems Engineering & Management e Editor-chefe da Revista das Tecnologias de Informação e Comunicação. Publicou livros em ciência da computação e gestão de base de dados e é autor de quinze publicações em revistas científicas com fator de impacto JCR (Q1/Q2)

# Perspetivas e Tendências em Educação e Tecnologias

Artigos da 2<sup>a</sup> Conferência  
Internacional em Tecnologias da  
Informação e Educação - ESPM,  
Rio de Janeiro, Brasil, 14-16 julho,  
2022

---

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)   
[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)   
[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)   
[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

# Perspetivas e Tendências em Educação e Tecnologias

Artigos da 2<sup>a</sup> Conferência  
Internacional em Tecnologias da  
Informação e Educação - ESPM,  
Rio de Janeiro, Brasil, 14-16 julho,  
2022

---

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)   
[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)   
[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)   
[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 