

ESTIMULO À TRANSFORMAÇÃO DA

EDUCAÇÃO

ATRAVÉS DA PESQUISA ACADÊMICA

3

AMÉRICO JUNIOR NUNES DA SILVA
(Organizador)

ESTIMULO À TRANSFORMAÇÃO DA

EDUCAÇÃO

ATRAVÉS DA PESQUISA ACADÊMICA

3

AMÉRICO JUNIOR NUNES DA SILVA
(Organizador)

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 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. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

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

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

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
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
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 de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
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. 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
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 Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Estímulo à transformação da educação através da pesquisa acadêmica 3

Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizador: Américo Junior Nunes da Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E81 Estímulo à transformação da educação através da pesquisa acadêmica 3 / Organizador Américo Junior Nunes da Silva. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-557-7

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.577210110>

1. Educação. I. Silva, Américo Junior Nunes da (Organizador). II. Título.

CDD 370

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

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.

APRESENTAÇÃO

Fomos surpreendidos, em 2020, por uma pandemia: a do novo coronavírus. O distanciamento social, reconhecida como importante medida para barrar o avanço do contágio, fez as escolas e universidades suspenderem as suas atividades presenciais e repensarem estratégias que aproximassem a comunidade escolar. E é nesse momento histórico, o de assumir a virtualidade como uma dessas medidas, considerando-se as angústias e incertezas típicas do contexto pandêmico, que os/as autores/as deste livro intitulado **“Estimulo à transformação da Educação através da pesquisa acadêmica”** reúnem os resultados de suas pesquisas e experiências e problematizam sobre inúmeras questões que os/as [e nos] desafiam.

Como evidenciou Daniel Cara em uma fala a mesa *“Educação: desafios do nosso tempo”* no Congresso Virtual UFBA, em maio de 2020, o contexto pandêmico tem sido “tempestade perfeita” para alimentar uma crise que já existia. A baixa aprendizagem dos estudantes, a desvalorização docente, as péssimas condições das escolas brasileiras, os inúmeros ataques a Educação, Ciências e Tecnologias, os diminutos recursos destinados, a ausência de políticas públicas, são alguns dos pontos que caracterizam essa crise. A pandemia, ainda segundo ele, só escancarou o quanto a Educação no Brasil ainda reproduz desigualdades.

Nesse ínterim, faz-se pertinente colocar no centro das discussões as diferentes questões educacionais, sobretudo aquelas que nascem das diversas problemáticas que circunscrevem o nosso cotidiano. O cenário político de descuido e destrato com as questões educacionais, vivenciado recentemente, nos alerta para a necessidade de criação de espaços de resistência. É importante que as inúmeras problemáticas que circunscrevem a Educação, historicamente, sejam postas e discutidas. Precisamos nos permitir ser ouvidos e a criação de canais de comunicação, como este livro, aproxima a comunidade das diversas ações que são vivenciadas no interior da escola e da universidade. Portanto, os diversos capítulos que compõem este livro tornam-se um espaço oportuno para o repensar do campo educacional, considerando os diversos elementos e fatores que os inter cruzam.

Este livro reúne um conjunto de textos, originados de autores/as de diferentes estados brasileiros e países, e que tem na Educação sua temática central, perpassando por questões de Gestão e Políticas Educacionais, Processos de Letramento Acadêmico, Ensino de Ciências e Matemática, Metodologias Ativas, Educação à Distância, Tecnologias, Ludicidade, Educação Inclusiva, Deficiências etc. Direcionar e ampliar o olhar em busca de soluções para os inúmeros problemas educacionais postos pela contemporaneidade é um desafio, aceito por muitos/as professores/as pesquisadores/as, como os/as que compõem esta obra.

Os/As autores/as que constroem essa obra são estudantes, professores/as pesquisadores/as, especialistas, mestres/as ou doutores/as e que, muitos/as, partindo

de sua práxis, buscam novos olhares a problemáticas cotidianas que os mobilizam. Esse movimento de socializar uma pesquisa ou experiência cria um movimento pendular que, pela mobilização dos/as autores/as e discussões por eles/as empreendidas, mobilizam-se também os/as leitores/as e os/as incentivam a reinventarem os seus fazeres pedagógicos e, conseqüentemente, a educação brasileira. Nessa direção, portanto, desejamos a todos e a todas uma produtiva e lúdica leitura!

Américo Junior Nunes da Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

EDUCAÇÃO E CIDADANIA NO BRASIL: UMA PERSPECTIVA HISTÓRICA

Amanda Fratea de Lucca

Ana Cláudia Pozo Grieco

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5772101101>

CAPÍTULO 2..... 13

AULA INVERTIDA E DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS

Cristina Maria Correia Barrosos Pinto

Ana Isabel Carvalho Teixeira

Maria Cristina Bompastor Augusto

Adelino Manuel da Costa Pinto

Maria de Fátima Segadães Moreira

Isilda Maria de Oliveira Carvalho Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5772101102>

CAPÍTULO 3..... 25

ESTUDO DE CASO DE IMPLANTAÇÃO DA SALA DE AULA INVERTIDA NUMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR DE GOIÁS

Rúbio Sérgio Torquato de Melo

Eric David Cohen

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5772101103>

CAPÍTULO 4..... 45

FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS USADAS PELOS DISCENTES DO ENSINO SUPERIOR EM PERÍODO DA PANDEMIA DO COVID-19

Maria do Socorro Corrêa da Cruz

Nathalia Regina Rodrigues

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5772101104>

CAPÍTULO 5..... 57

INCLUSÃO E AUTONOMIA NA EXPERIMENTAÇÃO EM QUÍMICA: UTILIZAÇÃO DE CÓDIGO CROMÁTICO TÁTIL PARA ENSINO EXPERIMENTAL DE POTENCIAL HIDROGENIÔNICO

Maycon Bruno Barbosa Vieira

Brenda Emanuelle Vieira Rodrigues

Ingred Martins Guerra

Lairton Silva Nunes

Rafael Lisandro Pereira Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5772101105>

CAPÍTULO 6	72
VIVÊNCIAS INTERDISCIPLINARES NO ENSINO SUPERIOR: UM ENSAIO DE POSSIBILIDADES	
Lauraci Dondé da Silva Luciana Peixoto Cordeiro Marlene Terezinha Fernandes Rozimeri Pereira Ranzolin	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5772101106	
CAPÍTULO 7	84
O GÊNERO MEMÓRIA NA AULA DE LITERATURA DO ENSINO FUNDAMENTAL II	
Márcia Beatriz Gonçalves Dias Josiane de Souza Silva Andrea Portolomeos	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5772101107	
CAPÍTULO 8	102
O DIREITO À CULTURA PELO PATRIMÔNIO IMATERIAL: UMA INVESTIGAÇÃO ACERCA DA INCLUSÃO E ACESSO DE SURDOS À CULTURA POPULAR MARANHENSE	
Alexandre Moura Lima Neto Alessandra Anchieta Moreira Lima de Aguiar	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5772101108	
CAPÍTULO 9	117
O PAPEL DO GESTOR ESCOLAR NA CARREIRA DE EDUCADORES RECÉM FORMADOS	
Erika Fialho Gianni Queiroz Haddad	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5772101109	
CAPÍTULO 10	131
O USO DAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA	
Débora Corrêa Fonseca Jaqueline Moll Marivaldo Souza Santos Eliana Aparecida Ferreira	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.57721011010	
CAPÍTULO 11	140
PERCEPÇÕES DOS DOCENTES QUE ATUAM NO ENSINO SUPERIOR PRIVADO DE ANGOLA SOBRE A INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA	
Niembo Maria Daniel Marta Lígia Pomim Valentim	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.57721011011	

CAPÍTULO 12..... 155

PROFESUP. CAMBIO PARADIGMÁTICO DE LA PROFESIONALIZACIÓN DOCENTE EN LA ERA DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Manuel Fernández Cruz

Pilar Ibáñez Cubillas

Inmaculada Ávalos Ruiz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.57721011012>

CAPÍTULO 13..... 168

PROPOSTA DE APRIMORAMENTO DO ALUNO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA PARA INSERÇÃO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA EM SAÚDE DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

Fabiana Holtz Cordeiro

Sandra Regina Mota Ortiz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.57721011013>

CAPÍTULO 14..... 183

AUGMENTED REALITY FOR THE TEACHING-LEARNING OF CARDIAC PHYSIOLOGY IN THE NURSING DEGREE: STUDENTS' PERCEPTION

Carlos Rodríguez-Abad

Carmen Fernández-de-la-Iglesia

Raquel Rodríguez-González

Alba-Elena Martínez-Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.57721011014>

CAPÍTULO 15..... 195

RODA A SETA: CONSTRUÇÃO E APLICAÇÃO DE JOGO DIDÁTICO PARA PROCESSOS DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE

Amanda Ouriques de Gouveia

José Benedito dos Santos Batista Neto

Thiago Marcírio Gonçalves de Castro

Livia Caroline Machado da Silva

Thacyana Vitória Lopes de Carvalho

Carmen Lúcia Araújo Paes

Aline Ouriques de Gouveia

Alisson Ouriques de Gouveia

Valeria Regina Cavalcante dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.57721011015>

CAPÍTULO 16..... 205

TRABALHANDO COM EXPERIMENTOS DE FÍSICA E CIÊNCIAS NUMA ESCOLA PRISIONAL NO BRASIL

Luciano Gomes de Medeiros Junior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.57721011016>

CAPÍTULO 17	222
UMA ABORDAGEM DE DIAGNÓSTICO PARA AVALIAÇÃO DE DIFICULDADES MATEMÁTICAS EM NOVOS ESTUDANTES DE ENGENHARIA: APLICAÇÃO DE UM CASO DE ESTUDO NO ISEP	
Gabriela Gonçalves	
Luís Afonso	
Teresa Ferro	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.57721011017	
CAPÍTULO 18	228
UTILIZAÇÃO DAS MÍDIAS DIGITAIS PARA ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO: ATUAÇÃO DAS LIGAS ACADÊMICAS NO CONTEXTO DA PANDEMIA	
Horrana Carolina Bahmad Gonçalves	
Daniele Belizário Bispo	
Edson Jose Pereira Junior	
Isabel Silva Migliavacca	
Jean da Silva Lourenço	
Maria Luiza Silva Teixeira	
Vitória Rezende Megale Bernardes	
Luciana Caetano Fernandes	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.57721011018	
CAPÍTULO 19	234
ANÁLISE DO USO DO CONTRATO DE TRABALHO TEMPORÁRIO DE PROFESSORES DAS ESCOLAS PÚBLICAS DO ESTADO DA BAHIA	
Newton João Teixeira Junior	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.57721011019	
SOBRE O ORGANIZADOR	249
ÍNDICE REMISSIVO	250

CAPÍTULO 17

UMA ABORDAGEM DE DIAGNÓSTICO PARA AVALIAÇÃO DE DIFICULDADES MATEMÁTICAS EM NOVOS ESTUDANTES DE ENGENHARIA: APLICAÇÃO DE UM CASO DE ESTUDO NO ISEP

Data de aceite: 21/09/2021

Gabriela Gonçalves

Departamento de Matemática do Instituto Superior de Engenharia do Porto, Interdisciplinary Studies Research Center (ISRC) – Politécnico do Porto

Luís Afonso

Departamento de Matemática do Instituto Superior de Engenharia do Porto, Interdisciplinary Studies Research Center (ISRC) – Politécnico do Porto

Teresa Ferro

Departamento de Matemática do Instituto Superior de Engenharia do Porto, Politécnico do Porto

RESUMO: Com o intuito de melhorar a qualidade do ensino no Instituto Superior de Engenharia do Porto – Politécnico do Porto (ISEP/P. Porto), nas Unidades Curriculares de Matemática, foi desenvolvido um teste diagnóstico baseado numa abordagem concetual, a fim de compreender e identificar fragilidades no conhecimento e competências matemáticas dos novos alunos do 1º ano do ano letivo 2019/20. Para tal, realizou-se uma análise quantitativa e qualitativa, com base nos temas abordados no teste diagnóstico, a fim de identificar os assuntos críticos. Em termos de resultados, constatou-se que os temas mais críticos foram Modelização e Estatística.

PALAVRAS - CHAVE: Educação, Engenharia, Matemática, Teste Diagnóstico, Avaliação de conhecimento.

ABSTRACT: In order to improve the quality of teaching at the Porto Higher Engineering Institute - Polytechnic of Porto (ISEP/P. Porto), in the Mathematics Curricular Units, a diagnostic test based on a conceptual approach was developed to understand and identify deficiencies in the knowledge and mathematical competences of the new students of the 1st year in the academic year 2019/20. To this end, a quantitative and qualitative analysis was carried out, based on the topics covered in the diagnostic test, in order to identify the critical issues. In terms of results, it was found that the most critical themes were Modeling and Statistics.

KEYWORDS: Education, Engineering, Mathematics, Diagnostic Testing, Knowledge Assessment.

1 | CONTEXTO DA PRÁTICA PROFISSIONAL

A melhoria contínua da qualidade da formação do ISEP, leva-nos em primeiro lugar a observar atentamente o perfil de conhecimentos dos novos estudantes. Uma boa integração na vida académica pressupõe também a satisfação das suas expectativas em termos de conteúdos programáticos e resultados obtidos.

Sendo a matemática e seus conteúdos matéria transversal a todas as licenciaturas de Engenharia, e tendo-se notado dificuldades em várias Unidades Curriculares (UCs), por vezes devido a fragilidades no domínio dos conceitos fundamentais em matemática, julgou-

se pertinente realizar um teste diagnóstico aos novos estudantes, no sentido de melhor compreender as dificuldades dos mesmos e, dessa forma, melhor orientar a abordagem das UCs de Matemática.

O presente estudo começa por abordar a metodologia, onde se descreve a conceção, distribuição e estrutura do teste diagnóstico. De seguida, procede-se à análise detalhada dos resultados obtidos por questão tema. Realiza-se um estudo comparativo onde se investiga a relação entre a média de entrada nas diversas licenciaturas e a classificação obtida no teste diagnóstico. Este trabalho termina com um estudo comparativo entre os resultados obtidos no teste diagnóstico e a média de entrada nas licenciaturas. Por último, e com base nos resultados obtidos na seção 3, apresentam-se as conclusões e algumas recomendações.

1.1 Enquadramento teórico

A utilização de testes diagnóstico para averiguar os conhecimentos dos alunos à entrada do Ensino Superior, tem sido feita por algumas Universidades, nomeadamente na Bélgica e França, com o objetivo de dar a conhecer ao futuro estudante um diagnóstico dos seus conhecimentos, das suas capacidades e das suas competências. É importante que os novos estudantes tenham consciência dos seus pontos fortes e fracos, incentivando-os a serem proactivos na sua aprendizagem.

Vieillevoye S., Wathélet V. e Romainville M. (Vieillevoye S., 2012, p. 221-249), referem que a avaliação dos pré-requisitos não sanciona, auxilia a estabelecer um diagnóstico e inscreve-se num caminho preventivo. O estudante autodiagnosticado, fraco em determinados pré-requisitos, pode tentar colmatá-los sozinho, através do seu trabalho pessoal, ou então com a ajuda dos professores desde as primeiras aulas, ou ainda juntando-se com outros estudantes, identificados com os mesmos problemas, em grupos de tutoria *ad hoc*. O contexto não é unicamente o conhecimento do estudante à chegada ao ensino superior, mas também uma questão de aprendizagem de autonomia e, em particular, de saber aprender (Boud & Molloy, 2013, p. 1-10).

Relativamente às modalidades para colocar em prática estes testes diagnóstico, as alternativas variam. Por exemplo, em França, a Unisciel (Universidade de ciências de ensino à distância: <http://www.unisciel.fr/2015/07/09/les-tests-initiaux-de-prerequis-a-luniversite-du-diagnostic-a-la-remediation/>) adotou uma prova externa, comum por domínio disciplinar de estudos. Outros estabelecimentos de ensino defendem testes ajustados pelos próprios docentes em cada curso, como foi o caso da Universidade Joseph Fourier de Grenoble em 2008 (https://www.unipage.net/en/430/joseph_fourier_university).

2.1 RELATO DA PRÁTICA PROFISSIONAL

Neste estudo analisam-se os conhecimentos matemáticos de base dos estudantes que ingressam nas licenciaturas do ISEP, nomeadamente: Licenciatura de Engenharia Informática: LEI, Licenciatura de Engenharia de Sistemas: LES; Licenciatura de Engenharia Eletrotécnica- Sistemas Elétricos de Energia: LEESEE; Licenciatura de Engenharia Química: LEQ; Licenciatura de Engenharia Civil: LEC; Licenciatura de Engenharia Geotécnica e Geoambiente: LEGG; Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores: LEEC; Licenciatura em Engenharia Mecânica: LEM; Licenciatura em Biorrecursos: LBIO; Licenciatura em Engenharia Mecânica Automóvel: LEMAUT; Licenciatura em Engenharia de Gestão Industrial: LEGI; Licenciatura em Engenharia Biomédica: LEBIOM.

Para tal, foi concebido um teste diagnóstico de escolha múltipla, distribuído aos novos alunos matriculados pela primeira vez no 1º ano de todas as licenciaturas do ISEP, perfazendo um total de 840 alunos.

O teste diagnóstico centrou-se na avaliação de conceitos genéricos referentes aos conteúdos programáticos de matemática no ensino secundário, entendidos essenciais para as Unidades Curriculares das licenciaturas de Engenharia. Este foi elaborado sob forma de questionário, com 20 questões de escolha múltipla. O teste teve a duração de 50 minutos e foi realizado em outubro de 2019, durante as aulas Teórico-Práticas das UCs de Matemática, contemplando os seguintes temas: Operações algébricas elementares; Conceitos fundamentais de funções; Equações do 2º grau; Inequações; Trigonometria; Modelização matemática simples; Limites e derivadas e Estatística: Conceitos de estatística descritiva e teoria das probabilidades.

2.1 Caracterização da participação no teste diagnóstico

O número total de alunos inscritos no primeiro ano, pela primeira vez foi de 840. Destes, 802 realizaram o teste diagnóstico o que fez uma percentagem de participação de 95,5%. O número de estudantes que responderam ao teste e respetiva percentagem em relação aos alunos inscritos no 1º ano de cada licenciatura encontram-se na Tabela 1.

Licenciatura	LEI	LES	LEESEE	LEQ	LEC	LEGG	LEEC	LEM	LBIO	LEMAUT	LEGI	LEBIOM
Universo	200	40	45	58	57	20	155	120	28	42	30	45
Nº de respostas	190	39	41	58	47	18	154	114	25	42	30	44
Percent. de respostas	95	97,5	91,1	100	82,4	90	99,4	95	89,3	100	100	97,8

Tabela 1. Respostas por Licenciatura

De acordo com os resultados da Tabela 1, verifica-se que a percentagem de alunos que responderam ao teste diagnóstico relativamente aos alunos inscritos no primeiro ano pela primeira vez foi elevada.

Verificou-se uma participação superior a 82% em todas as licenciaturas. Naquelas com maior número de alunos inscritos, como é o caso da LEI, LEEC e LEM que têm mais de 100 alunos, verificamos uma participação superior a 91,1%. Estes factos conferem significância ao estudo subsequente.

Observou-se uma percentagem média de não respostas (inválidas ou em branco) igual a 0,74%. Tal indica que os alunos participaram conscientemente no teste.

3 | DISCUSSÃO E AVALIAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DA PRÁTICA PROFISSIONAL

A Figura 1 expressa a relação entre as percentagens de respostas corretas por tema em relação à percentagem média de respostas corretas global. Como se pode observar, os conceitos G – Limites e derivadas, F - Modelização e H – Estatística encontram-se significativamente abaixo da média sendo F e H os temas mais críticos.

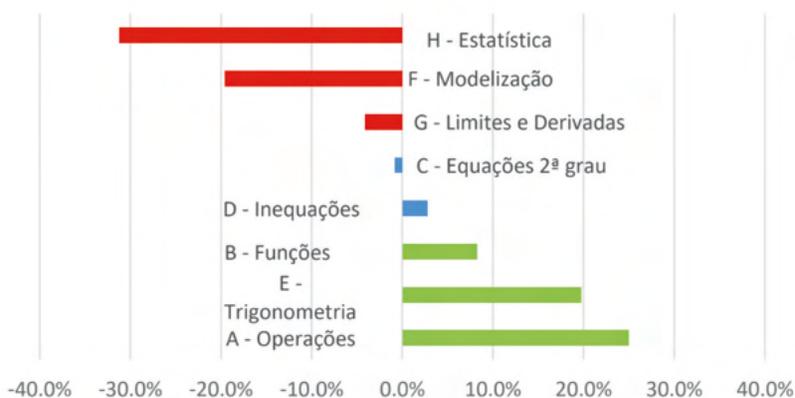


Figura 1- Percentagem de respostas corretas por tema em relação à percentagem média global

Na Figura 2 apresenta-se a relação entre a classificação média de entrada do último colocado em cada uma das licenciaturas e a respetiva classificação média obtida no teste diagnóstico.

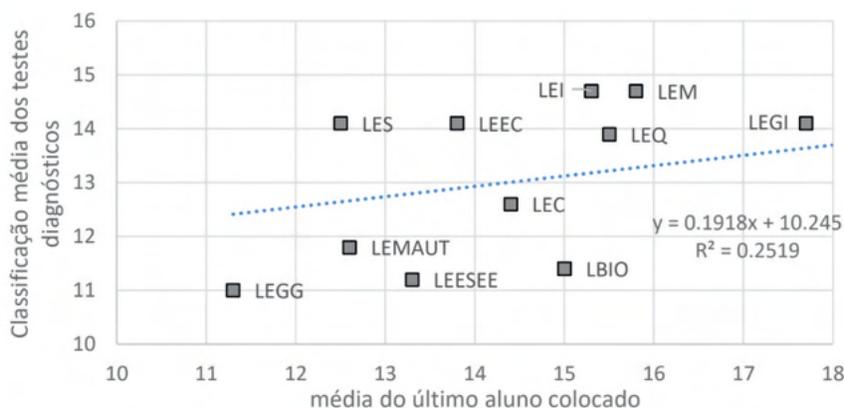


Figura 2- Relação entre a média de entrada e a média obtida no teste diagnóstico

Como se pode observar, o coeficiente de determinação é igual a 0,2519, ao qual corresponde uma razão de correlação de cerca de 0,50. Tal indicia uma correlação linear positiva moderada entre a média do último colocado e o resultado obtido no teste diagnóstico.

Com base na taxa de participação elevada de alunos (95,5%) na realização do teste diagnóstico, consideramos que os resultados obtidos são representativos do universo de 840 estudantes inscritos pela primeira vez no 1º ano das várias licenciaturas. Verificou-se ainda uma baixa percentagem média de não respostas; esta, sendo aproximadamente 0,74% revela que praticamente todos os alunos responderam a todas as questões do teste.

A análise da percentagem de respostas corretas em cada tema permitiu identificar os conceitos onde os alunos apresentaram maiores dificuldades. Com efeito, de acordo com os resultados expressos na Figura 1, os temas mais críticos foram a Estatística e Modelização. Esta situação poderá estar relacionada com o facto de estes conceitos não serem muito trabalhados no ensino secundário. Um outro grupo de conceitos que merece atenção é o que diz respeito a limites e derivadas. Nos conceitos gerais de funções, trigonometria e operações não foram detetadas grandes deficiências.

Deste modo a contribuição deste estudo centra-se principalmente na identificação de áreas críticas onde o conhecimento dos conceitos de base se revelou mais fraco. Tendo em mente os resultados obtidos neste estudo, é recomendável a revisão dos seguintes temas:

- Estatística
- Modelização

nas UCs de Matemática das licenciaturas onde tais conhecimentos sejam entendidos como fundamentais.

Devem também receber atenção os seguintes temas:

- Limites e derivadas
- Equações do 2º grau

A elaboração de um teste diagnóstico de avaliação de conhecimentos dos conceitos fundamentais de matemática, é um processo que deverá ser alvo de constante evolução e adaptação aos conteúdos ministrados em cada licenciatura.

Os resultados positivos obtidos em questões relativas ao conhecimento de determinados conceitos de análise matemática, e a discrepância evidenciada pelos resultados obtidos pelos alunos nas respectivas UCs da área da Matemática, levam-nos a admitir que existam outros fatores para o insucesso nessas UCs.

Neste sentido, poderá ser útil averiguar a proficiência dos estudantes na resolução de questões que apliquem esses conceitos. Outro fator a considerar poderá ser o efeito das metodologias utilizadas e respetivo impacto nos alunos.

Uma das preocupações das instituições de Ensino Superior é o abandono escolar. Neste sentido o estudo da desistência de alguns alunos avaliados nesta análise, poderá ser futuramente correlacionado com os resultados obtidos no teste diagnóstico, no sentido de investigar em que medida a falta de bases estará associada ao fenómeno do abandono.

REFERÊNCIAS

Boud, D. & Molloy, E. (2013). **What is the problem with feedback?** In D. Boud & E. Mollow (eds.). *Feedback in higher and professional education: Understanding it and doing it well*, p. 1-10. New York: Routledge. Bowman, T. G. & Laurent, T. (2011).

Vieillevoye S., Wathelet V. & Romainville M. (2012). «**Maîtrise des prérequis et réussite à l'université**». In M. Romainville et Ch. Michaut (dir.), *Réussite, échec et abandon dans l'enseignement supérieur*. Bruxelles : De Boeck, p. 221-249.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ações educativas na prisão 205

Angola 12, 140, 141, 142, 144, 145, 149, 151, 152, 153, 154

Aplicativos educacionais 45

Aprendizagem 9, 9, 13, 15, 18, 19, 20, 21, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 65, 66, 68, 69, 70, 73, 74, 76, 79, 81, 107, 118, 120, 123, 128, 133, 135, 137, 174, 175, 179, 181, 182, 183, 195, 196, 197, 201, 202, 203, 204, 206, 210, 215, 217, 221, 223

Atenção Primária à Saúde 168, 181

Avaliação de conhecimento 222

C

Carreira 12, 8, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 124, 125, 130, 141, 142, 143, 148, 149, 235, 238, 241, 245

Cidadania 11, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 21, 44, 56, 135, 214, 221

Competência Clínica 13

Construção coletiva 72

Coordenador Pedagógico 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130

Cultura 12, 7, 8, 15, 47, 87, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 123, 140, 142, 143, 150, 153, 157, 214, 249

D

Deficientes Visuais 57, 60, 68, 70, 71

Direitos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 58, 102, 104, 109, 111, 113, 115, 123, 169, 205, 206, 207, 208, 209, 212, 221, 242

Diretriz Curricular Nacional 168

Diversidad 155, 156, 160

Docentes 12, 28, 29, 31, 33, 35, 36, 41, 42, 51, 76, 83, 93, 117, 119, 122, 125, 128, 129, 130, 137, 140, 141, 142, 143, 144, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 160, 161, 166, 167, 177, 193, 200, 201, 212, 217, 219, 223, 228, 229, 238

E

Educação 2, 9, 10, 11, 12, 13, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 43, 44, 46, 47, 49, 51, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 62, 64, 70, 71, 74, 75, 76, 77, 80, 83, 85, 86, 90, 92, 93, 94, 100, 107, 114, 115, 117, 118, 120, 121, 122, 123, 125, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 141, 143, 153, 154, 170, 171, 172, 179, 181, 182, 195, 197,

201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 215, 218, 219, 220, 221, 222, 229, 230, 231, 232, 234, 235, 238, 246, 248, 249

Educação em Saúde 13, 181, 195, 197, 203, 229, 230, 231

Educação no século XXI 25

Educação prisional 205

Educación Superior 155, 156, 157, 158, 159, 165, 166, 184, 192

Enfermagem 13, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 43, 170, 171, 183, 195, 197, 199, 200, 203, 232

Engenharia 14, 76, 129, 222, 224, 237

Ensino 9, 11, 12, 14, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 64, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 90, 91, 92, 93, 94, 100, 110, 118, 121, 123, 124, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 151, 152, 153, 154, 168, 170, 174, 179, 180, 181, 182, 183, 195, 196, 197, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 207, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 216, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 235, 236, 237, 238, 242, 249

Ensino de Física e Ciências 205

Ensino de literatura 84, 86, 90, 92, 93

Ensino de Química 57, 58, 59, 69, 203, 204

Ensino Superior 11, 12, 5, 14, 22, 25, 26, 27, 28, 43, 44, 45, 46, 54, 55, 72, 133, 134, 140, 141, 142, 144, 145, 147, 152, 153, 154, 168, 170, 174, 183, 195, 197, 223, 227, 238, 249

Escola básica 84, 85, 86, 93

Evaluación del Profesorado 156, 165, 166

Experimentos de baixo custo 59, 205, 217

Experimentos Químicos 57

F

Feelipa Color Code 57, 58, 70

Ferramentas 11, 21, 28, 29, 30, 32, 37, 39, 40, 41, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 131, 134, 173, 201, 202, 217

Ferramentas tecnológicas 11, 30, 32, 40, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54

Fisiologia 183

Fisioterapia 13, 168, 169, 171, 172, 173, 175, 179, 180, 181, 182

I

Influência 20, 91, 99, 117, 119, 124, 125, 153, 178, 200, 202

Instituições de Ensino Superior Privadas 140

Integralidade em saúde 168

Interculturalidade 155, 156, 160

J

Jogos 133, 194, 196, 201, 202, 203, 204

L

Literatura infanto-juvenil 84

Ludicidade 9, 76, 196, 249

M

Matemática 9, 23, 44, 133, 220, 222, 223, 224, 226, 227, 249

Medicina 170, 181, 183, 194, 228, 229, 230, 231

Memória 12, 66, 84, 86, 88, 91, 92, 93, 95, 96, 97, 99, 101, 104, 106, 107

Metodologia ativa 25, 26, 30, 33, 35, 40, 41, 42, 173, 174, 175, 179

Moodle 25, 26, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 48, 52

N

Núcleo de Apoio à Saúde da Família 168, 171, 180, 181, 182

P

Pandemia 9, 11, 12, 14, 13, 45, 46, 48, 49, 50, 55, 114, 131, 132, 134, 135, 136, 138, 139, 173, 228, 230, 231, 233

Patrimônio Imaterial 12, 102, 103

Pesquisa Científica 140, 142, 150, 151, 220

Plataforma de ensino 25

Prática inovadora 72

Profesionalização 13, 155, 156, 158, 159, 160, 162, 163, 165, 167

professores recém-formados 117, 130

R

Realidade Aumentada 183, 194

Recursos tecnológicos 25, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 53, 54, 55, 138

Relações Comunidade-Instituição 229

S

São Luís 45, 49, 102, 103, 104, 105, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115

Software Educacional 133

Surdos 12, 102, 103, 104, 105, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115

T

Tecnologia da Informação 13, 55

Teste Diagnóstico 222, 223, 224, 225, 226, 227

Transformación digital 13, 155, 156, 159, 160

V

Vivências Interdisciplinares 12, 72, 77, 79, 80, 82

ESTIMULO À TRANSFORMAÇÃO DA

EDUCAÇÃO

ATRAVÉS DA PESQUISA ACADÊMICA

3



www.atenaeditora.com.br



contato@atenaeditora.com.br



[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)



www.facebook.com/atenaeditora.com.br

 **Atena**
Editora

Ano 2021

ESTIMULO À TRANSFORMAÇÃO DA

EDUCAÇÃO

ATRAVÉS DA PESQUISA ACADÊMICA

3



www.atenaeditora.com.br



contato@atenaeditora.com.br



[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)



www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena
Editora

Ano 2021