

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)

Atena
Editora

Ano 2021

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

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

Data de aceite: 21/09/2021

Data de submissão: 05/06/2021

Carlos Rodríguez-Abad

Universidad de Santiago de Compostela,
Departamento de Psiquiatria, Radiología, Salud
Publica, Enfermería y Medicina. Facultad de
Enfermería.
Santiago de Compostela – España
<https://orcid.org/0000-0002-2191-3664>

Carmen Fernández-de-la-Iglesia

Universidad de Santiago de Compostela,
Departamento de Pedagogía y Didáctica.
Facultad de Ciencias de la Educación.
Santiago de Compostela – España
<https://orcid.org/0000-0002-8320-7239>

Raquel Rodríguez-González

Universidad de Santiago de Compostela,
Departamento de Psiquiatria, Radiología, Salud
Publica, Enfermería y Medicina. Facultad de
Enfermería.
Santiago de Compostela – España
<https://orcid.org/0000-0003-4171-0263>

Alba-Elena Martínez-Santos

Universidad de Santiago de Compostela,
Departamento de Psiquiatria, Radiología, Salud
Publica, Enfermería y Medicina. Facultad de
Enfermería.
Santiago de Compostela – España
<https://orcid.org/0000-0002-9051-9185>

físicas e digitais em tempo real através de dispositivos tecnológicos, alguns deles amplamente utilizados como smartphones ou tablets, enriquecendo o mundo real com a adição de informações virtuais. Atualmente a RA está presente em muitos setores sociais, incluindo o Ensino Superior, onde gera benefícios interessantes tanto para estudantes quanto para professores. RA favorece a aquisição de competências em Ciências da Saúde, interagindo em diferentes aspectos dos processos de ensino-aprendizagem. O objetivo da pesquisa foi conhecer a percepção dos alunos do primeiro ano do curso de Enfermagem da Universidade de Santiago de Compostela sobre o uso da RA no aprendizado do tema “anatomia funcional do coração”, correspondente ao tema Fisiologia Humana. A experiência foi desenvolvida durante um seminário de duas horas no qual os participantes puderam interagir com o conteúdo virtual, composto de vídeos, áudios e imagens 3D, entre outros, após o qual foi administrado um questionário validado, que os estudantes preencheram voluntariamente. Os resultados mostraram notas altas em cada uma das três dimensões analisadas em relação à percepção dos alunos sobre o uso da RA no aprendizado da disciplina “anatomia funcional do coração”, bem como nas questões sobre a utilidade da RA como recurso didático na disciplina de Fisiologia Humana.

PALAVRAS - CHAVE: Realidade aumentada; fisiologia; aprendizagem.

RESUMO: Realidade Aumentada (RA) é uma tecnologia que permite combinar informações

REALIDAD AUMENTADA PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA FISIOLÓGÍA CARDÍACA EN EL GRADO DE ENFERMERÍA: PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES

ABSTRACT: Augmented Reality (AR) is a technology that allows combining physical and digital information in real time through technological devices, some of them widely used such as smartphones or tablets, enriching the real world by adding virtual information. Currently AR is present in many social sectors, including Higher Education, where it generates interesting benefits for both the student and the teacher. AR promotes the acquisition of competencies in the Degrees of Health Sciences interacting in various aspects of the teaching-learning processes. The objective of the research was to analyze the perception of the first year Nursing Degree students at the University of Santiago de Compostela about the use of AR in learning the topic “functional anatomy of the heart”, corresponding to Human Physiology course. The experience was developed during a two-hour seminar in which the participants were able to interact with the virtual contents, consisting of videos, audios and 3D images, among others, after which a validated questionnaire was administered, which the students covered in voluntary mode. The results showed high scores in each of the three dimensions analyzed in relation to the student’s perception of the use of AR in learning the topic “functional anatomy of the heart”, as well as in questions about the usefulness of AR as a didactic resource in the Human Physiology course.

KEYWORDS: Augmented reality; physiology; learning.

1 | INTRODUCCIÓN

La Realidad Aumentada (RA) es una tecnología que permite la combinación de información física y digital en tiempo real mediante dispositivos tecnológicos, logrando enriquecer la realidad física mediante la adición de información virtual (CABERO Y GARCÍA, 2016). Esta tecnología está siendo fuertemente adoptada por múltiples sectores de la sociedad, como la publicidad, ocio, ingeniería o arquitectura, entre otras (CABERO, BARROSO, PUENTES Y CRUZ, 2018). La Educación, y específicamente la Educación Superior, no son una excepción ya que la RA promueve novedosas interacciones, desempeñando un rol motivador y generador de compromiso. Por todo ello, está llamada a ser una de las tecnologías emergentes que causará un profundo impacto en la educación superior durante los próximos años (ALEXANDER ET AL., 2019; KIRNER Y KIRNER, 2013).

El uso de la RA en los Grados Universitarios de Ciencias de la Salud contribuye a mejorar la adquisición de competencias, proporcionando a los discentes un aprendizaje más auténtico y brindando una experiencia educativa más personalizada (ZHU, HADADGAR, MASIELLO Y ZARY, 2014). Además, su implementación aumenta la motivación y la satisfacción del alumnado mientras que reduce la carga cognitiva empleada en los procesos de enseñanza-aprendizaje (KHAN, JOHNSTON Y OPHOFF, 2019; KÜÇÜK, KAPAKIN Y GÖKTAŞ, 2016). Concretamente, la visión aumentada que proporciona la RA es útil para la comprensión del espacio tridimensional y mejora la comprensión clínica de la anatomía

humana (HOANG, REINOSO, JOUKHADAR, VETERE, Y KELLY, 2017).

En síntesis, la RA permite enfatizar y/o hacer visible aquella información que se encuentra oculta, permitiendo al docente ensalzar determinados aspectos con el fin de facilitar la adquisición de competencias por parte del alumnado de Ciencias de la Salud.

A pesar de que esta tecnología todavía no cuenta con mucha presencia en las aulas, su implementación se puede ver facilitada por el uso masivo de *smartphones* por parte de la comunidad universitaria.

2 | OBJETIVOS

- Conocer la percepción de los estudiantes de primer curso del Grado en Enfermería de la Universidad de Santiago de Compostela acerca del uso de la RA en el aprendizaje del tema “anatomía funcional del corazón”, que se imparte en la materia Fisiología Humana.
- Conocer la percepción del alumnado de primer curso del Grado en Enfermería acerca del uso de la RA como recurso didáctico en la materia Fisiología Humana.

3 | METODOLOGÍA

Diseño del estudio: estudio descriptivo de corte transversal.

Muestra: la muestra estuvo formada por 83 alumnos/as matriculados/as en la materia Fisiología Humana correspondiente al primer curso del Grado en Enfermería de la USC en la Facultad de Santiago de Compostela, de la cual 68 participantes (81,9%) fueron mujeres. La media de edad fue de 19,35 años (DT= 5,209), con un rango situado entre 18 y 49 años.

La participación en el estudio fue voluntaria y los datos se procesaron de manera anónima.

Instrumento utilizado: se administró un cuestionario validado por FERRER-TORREGROSA (2014) y adaptado a esta experiencia. A través de este se midieron variables metacognitivas relacionadas con el uso del material docente, así como la percepción relacionada con el aprendizaje con RA. El instrumento estaba compuesto por 16 preguntas que se dividían en tres dimensiones: atención y motivación, aprendizaje autónomo y comprensión. Los participantes evaluaron los ítems utilizando una escala tipo Likert de 4 puntos (codificada desde 1= nunca a 4= siempre). Además, se realizaron tres preguntas con opción de respuesta sí/no sobre la percepción del alumnado acerca del uso de RA como recurso didáctico en la materia Fisiología Humana y una pregunta tipo Likert sobre la percepción de adquisición de competencias con el uso de RA. Por último, se plantearon dos preguntas de respuesta abierta para averiguar si el uso de otras metodologías mejoraría tanto el aprendizaje como la motivación hacia él.

Intervención: la experiencia se desarrolló durante una sesión interactiva de dos horas de duración en la materia Fisiología humana durante el curso académico 2020/2021. Al inicio de la sesión se realizó una presentación de los contenidos del tema y a continuación se explicó cómo visualizar los contenidos virtuales a través de la aplicación “Zappar”. Finalizadas las explicaciones, se proyectó en las pantallas del aula la imagen que actuó como marcador o *trigger* y que inicia la RA permitiendo la interacción con los contenidos virtuales (Figura 1).

Una vez proyectados los contenidos (audio, videos, figuras 3D y presentaciones en PowerPoint), el alumnado dispuso de aproximadamente una hora para interactuar con ellos y cumplimentar voluntariamente el cuestionario propuesto acerca de su percepción con la experiencia de RA.

Análisis de datos:

Para conocer la percepción de los estudiantes de primer curso del Grado en Enfermería acerca del uso de la RA en el aprendizaje del tema “anatomía funcional del corazón” se realizaron análisis estadísticos descriptivos (frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar) con el paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) en su versión 25.0 para macOS. Se comprobó si la muestra seguía una distribución normal a través de la prueba de Kolmogorov-Smirnoff. Tras comprobar que las variables no seguían una distribución normal, se realizaron pruebas no paramétricas para los contrastes estadísticos, concretamente el test de U de Mann-Whitney. Se consideró un valor de $p < 0,05$ como el umbral de significación estadística.



Figura 1. Alumnado interactuando con los contenidos virtuales.

4 | RESULTADOS

4.1 Percepción de los estudiantes acerca del uso de la RA en el aprendizaje del tema “anatomía funcional del corazón”

A continuación, se presentan los resultados obtenidos para cada una de las tres dimensiones estudiadas:

4.1.1 Dimensión atención y motivación:

El alumnado obtuvo una puntuación media en la dimensión “atención y motivación” de 3,314 sobre 4 (DT=0,527).

Los datos descriptivos relativos a cada una de las preguntas que conforman esta dimensión se exponen en la tabla 1. La distribución de respuestas correspondiente a cada una de las preguntas que conforman esta dimensión se muestra en la figura 2.

Ítem	Pregunta	Media	DT
1	Me ayuda a fijar mi atención	3,18	0,665
2	Me ayuda a retener los contenidos	3,1	0,789
3	Me motiva a aprender	3,47	0,738
4	Posibilita a estudiar de diferentes maneras evitando así la sensación de frustración	3,41	0,733
5	Me ayuda a ver/imaginar muy claramente lo que me están explicando	3,78	0,519
6	Me ayuda a comprender la anatomía funcional de corazón	3,55	0,667
7	Me ayuda a comprender el tema sin excesivas explicaciones por parte del profesor	2,9	0,878
8	Me ayuda a repasar en mi casa	3,2	0,852

Tabla 1 Estadísticos descriptivos relativos a las preguntas de la dimensión “atención y motivación”.

DT= desviación típica.

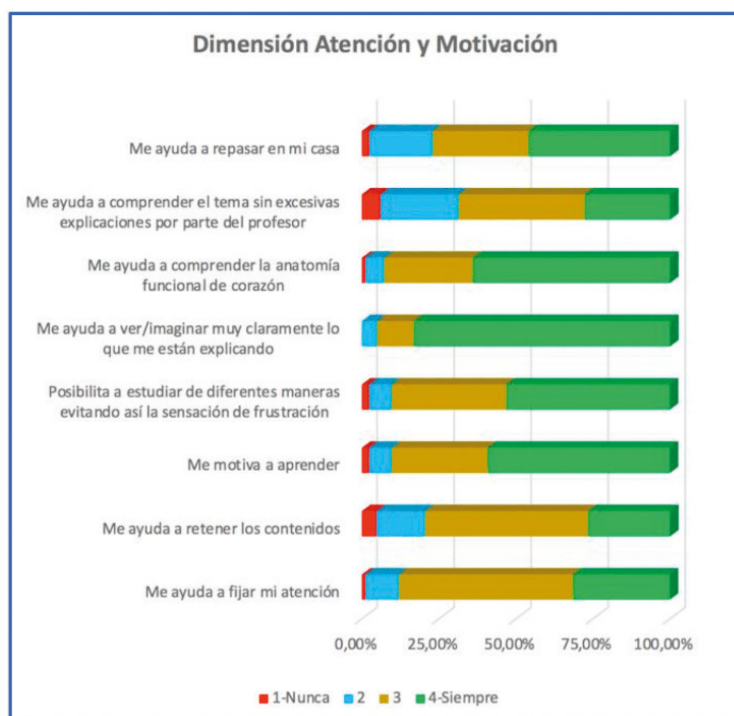


Figura 2. Distribución de respuestas de la dimensión “atención y motivación”

4.1.2 Dimensão aprendizagem autónomo

El alumnado obtuvo una puntuación media en la dimensión “aprendizaje autónomo” de 3,204 sobre 4 (DT=0,648).

Los datos descriptivos relativos a cada una de las preguntas que conforman esta dimensión se exponen en la tabla 2. La distribución de respuestas correspondiente a cada una de las preguntas que conforman esta dimensión se muestra en la figura 3.

Ítem	Pregunta	Media	DT
9	Me estimula el aprendizaje activo	3,36	0,725
10	Potencia mi trabajo autónomo	3,56	0,764

Tabla 2 Estadísticos descriptivos relativos a las preguntas de la dimensión “aprendizaje autónomo”.

DT= desviación típica.

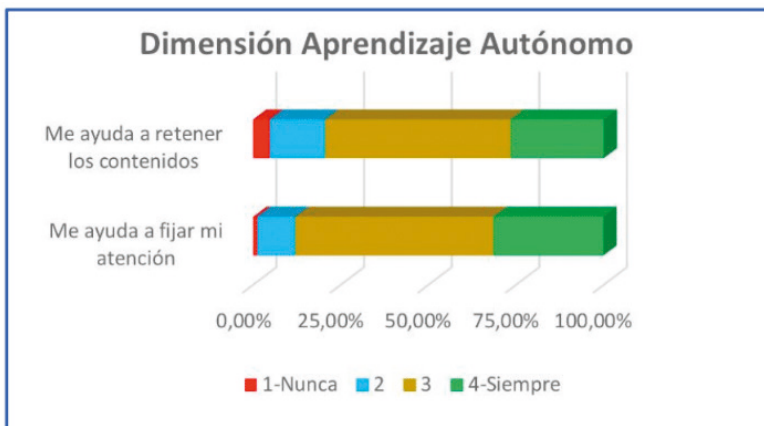


Figura 3. Distribución de respuestas de la dimensión “aprendizaje autónomo”.

4.1.3 Dimensión comprensión

El alumnado obtuvo una puntuación media en la dimensión “comprensión” de 3,056 sobre 4 (DT=0,592).

Los datos descriptivos relativos a cada una de las preguntas que conforman esta dimensión se exponen en la tabla 3. La distribución de respuestas correspondiente a cada una de las preguntas que conforman esta dimensión se muestra en la figura 4.

Ítem	Pregunta	Media	DT
11	Después de esta experiencia soy capaz de comprender y explicar la anatomía funcional del corazón humano	2,84	0,757
12	Esta lección me ha permitido aprender la fisiología del corazón humano	3,04	0,740
13	Soy capaz de reconocer algunas patologías del corazón humano	2,58	0,857
14	He mejorado mi capacidad de comprender el funcionamiento del corazón humano	3,13	0,793
15	He mejorado mi capacidad de visualizar la anatomía y el funcionamiento del corazón humano	3,41	0,663
16	Me ha ayudado a saber identificar las diferentes estructuras anatómicas del corazón humano y su funcionamiento	3,34	0,686

Tabla 3 Estadísticos descriptivos relativos a las preguntas de la dimensión “comprensión”.

DT= desviación típica.

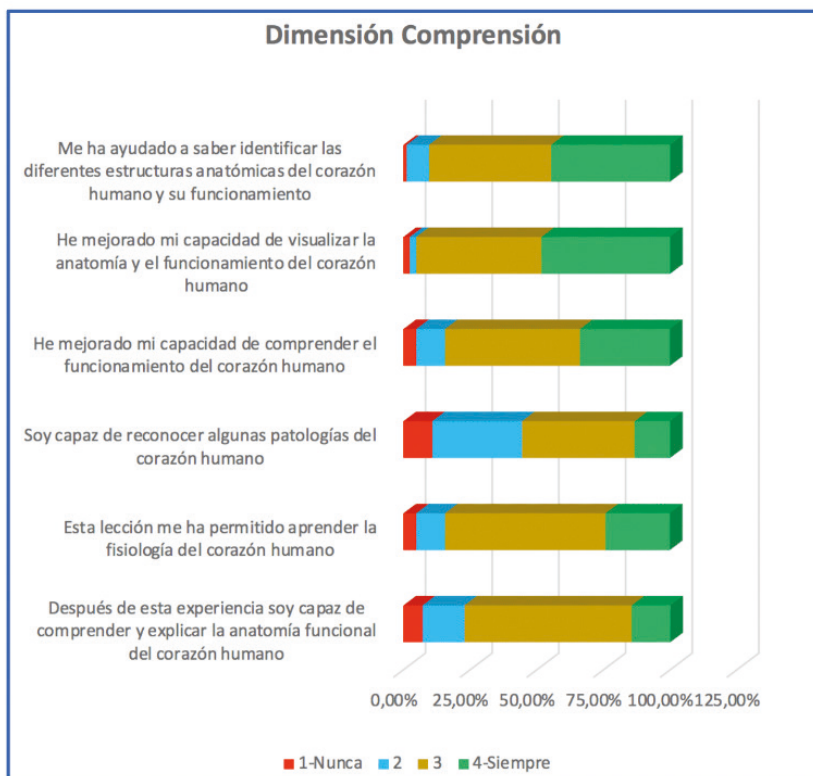


Figura 4. Distribución de respuestas de la dimensión “comprensión”

La figura 5 representa las puntuaciones obtenidas en cada una de las dimensiones en un rango de 1 a 4 puntos.

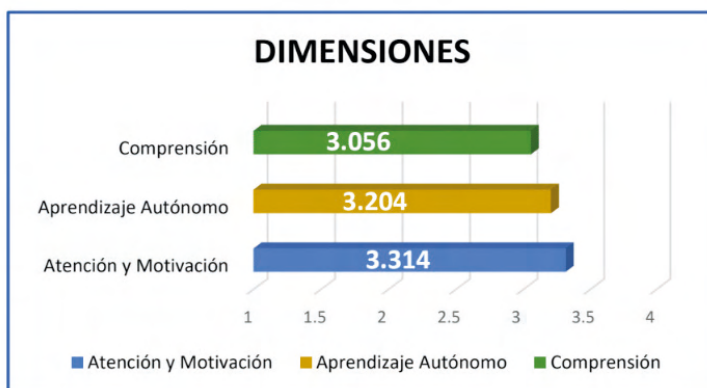


Figura 5. Puntuaciones obtenidas en las tres dimensiones.

4.1.4 Uso de metodologías diferentes a la RA

- “¿Crees que el uso de otra metodología diferente a la exposición de este tema te ayudaría a mejorar el aprendizaje? ¿cuál, cuáles?”
- El 34,9% (n=29) del total de los encuestados respondió “sí” a esta cuestión, aunque solo 16 respondieron a la pregunta ¿cuál, cuáles? con respuestas como “videojuegos” (n= 2), “maquetas” (n= 3) o “corazones reales” (n= 3).
- “¿Crees que el uso de otra metodología diferente a la utilizada en este laboratorio te ayudaría a aumentar tu motivación hacia el aprendizaje? ¿cuál, cuáles?”
- El 22,3% (n=19) del total de los encuestados respondió “sí” a esta pregunta, aunque solamente 5 explicaron cuáles con respuestas como “realización de ejercicios interactivos” (n=1), “uso de maquetas” (n=1) o “más práctica” (n=1).

4.2 Percepción del alumnado acerca del uso de la RA como recurso didáctico en la materia Fisiología Humana

En la siguiente tabla se muestran los porcentajes de respuestas positivas a las afirmaciones planteadas acerca del uso de la RA en esta materia.

Afirmación	n (%) respuestas positivas
Considero que es eficaz utilizar la Realidad Aumentada en esta materia	79 (95,2)
Considero que la utilización de Realidad Aumentada puede aumentar mi interés por la materia	77 (92,8)
Creo que puedo sacar mejores notas si mis profesores utilizan Realidad Aumentada como recurso didáctico	78,3)

Tabla 4 Porcentaje de respuestas afirmativas a las cuestiones sobre el uso de RA como recurso didáctico en la materia Fisiología Humana.

5 | DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los objetivos de esta investigación fueron conocer la percepción del alumnado de primer curso del Grado en Enfermería de la Universidad de Santiago de Compostela acerca del uso de la RA en el aprendizaje del tema “anatomía funcional del corazón”, en la materia de Fisiología Humana.

Los resultados muestran altas puntuaciones en la percepción del alumnado con respecto al empleo de RA para el estudio del tema “anatomía funcional del corazón”, en las tres dimensiones analizadas (atención y motivación, aprendizaje autónomo y comprensión), y especialmente en la primera de ellas. Estos hallazgos concuerdan con los obtenidos en estudios previos (BLÁZQUEZ, 2017; HOANG ET AL., 2017; KHAN ET AL., 2019; KÜÇÜK ET AL., 2016), donde se destaca la importancia de la motivación en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Además, están en línea con estudios en los que se demostró que el uso de RA como herramienta didáctica facilita el estudio de la Anatomía en Educación Superior en el área de Ciencias de la Salud (CABERO ET AL., 2018; HOANG ET AL., 2017) y la comprensión espacial, especialmente en el alumnado con baja capacidad espacial visual (BOGOMOLOVA ET AL., 2020; BORK ET AL., 2019).

Con respecto a las cuestiones sobre el uso de RA en el ámbito docente, los resultados muestran que el alumnado cree mayoritariamente que la RA es eficaz, que puede aumentar su interés por la materia y que ello les permitiría obtener unas mejores calificaciones, de lo que se deduce que la tecnología de RA es ampliamente aceptada por los discentes, pudiendo ser fácilmente implementada en el aula.

En torno a un tercio del alumnado consideró que otras metodologías distintas a la RA podrían mejorar su aprendizaje, destacando que un alto porcentaje señaló como metodología el uso de maquetas o material cadavérico, lo que también aumentaría su motivación hacia el aprendizaje. Aunque el material cadavérico constituye el *gold standard* en el estudio de la anatomía (HENNSEN ET AL., 2020), existen importantes limitaciones para su utilización: económicas, éticas y de supervisión (TURNERY, 2007). El uso de RA puede

ser una valiosa herramienta a implementar junto con los métodos docentes tradicionales (HENSSSEN ET AL., 2020), ya que, entre otras ventajas, ofrece la posibilidad de profundizar en el conocimiento de una estructura anatómica permitiendo desmontar de un modo virtual cada una de sus partes y volver a ensamblarlas (KAMPHUIS, BARSOM, SCHIJVEN Y CHRISTOPH, 2014). Además, en aquellas facultades en las que los discentes disponen de material cadavérico para el estudio la Anatomía, el acceso a éste es por un tiempo limitado, y tras finalizar la sesión deben recurrir a material complementario que se suele basar en imágenes 2D y no siempre permite un estudio preciso, ya que las estructuras anatómicas son tridimensionales (MESSIER, WILCOX, DAWSON-ELLI, DIAZ Y LINTE, 2016). La RA presenta modelos 3D realistas a los estudiantes (MORO, ŠTROMBERGA, RAIKOS Y STIRLING, 2017), permitiendo al discente el acceso a los contenidos en cualquier lugar y en cualquier momento (GOH, 2016). La RA como herramienta didáctica puede ser utilizada por el docente para guiar al alumnado en su autoaprendizaje, hecho que puede ser destacable en el alumnado de pregrado ya que suele demandar más apoyo que el de postgrado (MORO Y MCLEAN, 2017).

Por todo ello, se puede concluir que el alumnado percibe que una metodología didáctica basada en RA aplicada al estudio del tema “anatomía funcional del corazón” facilita su aprendizaje, mejorando su atención y su motivación, estimulando el aprendizaje activo y el trabajo autónomo y por tanto, haciendo más fácil la comprensión del tema, por lo que la tecnología de RA podría constituir una herramienta didáctica muy valiosa a implementar en el currículo de los grados de Ciencias de la Salud.

RECONOCIMIENTOS

Los autores se hacen responsables del contenido de la obra.

REFERÊNCIAS

Alexander, Bryan et al. EDUCAUSE Horizon Report: 2019 higher education edition. EDUCAUSE. 2019.

BLÁZQUEZ SEVILLA, Alegría. **Realidad Aumentada en Educación**. *Gabinete de Tele-Educación (GATE)*. Universidad Politécnica Madrid. 2017. [consultado 13 nov 2020]. http://oa.upm.es/45985/1/Realidad_Aumentada__Educacion.pdf

BOGOMOLOVA, Katerina et al. The Effect of Stereoscopic Augmented Reality Visualization on Learning Anatomy and the Modifying Effect of Visual- Spatial Abilities: A Double-Center Randomized Controlled Trial. **Anatomical Sciences Education**. v. 13, n. 5, p. 558–567, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1002/ase.1941>>

BORK, Felix e colab. The Benefits of an Augmented Reality Magic Mirror System for Integrated Radiology Teaching in Gross Anatomy. **Anatomical Sciences Education**. v. 12, n. 6, p. 585–598, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1002/ase.1864>>.

CABERO ALMENARA, Julio et al. Realidad Aumentada para aumentar la formación en la enseñanza de la Medicina. **Educacion Medica Superior**, Ciudad de la Habana, v. 32, n. 4, p. 56-69, dic. 2018. Disponible en <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412018000400007&lng=es&nrm=iso>. accedido en 30 jun. 2021.

CABERO ALMENARA, Julio y JIMÉNEZ, Fernando García. **Realidad aumentada: tecnología para la formación**. [S.l.]: Síntesis, 2016.

FERRER TORREGROSA, Javier. **Desarrollo, Estudio y Evaluación de contenidos didácticos mediante Realidad Aumentada en la formación de graduados de Podología**. 2014. Tesis doctoral – Universidad Católica de Valencia, 2014

GOH, Poh Sun. eLearning or technology enhanced learning in medical education—Hope, not hype. **Medical teacher**. v. 38, n. 9, p. 957–958, 2016.

HENSSEN, Dylan JHA et al. Neuroanatomy learning: Augmented reality vs. cross-sections. **Anatomical sciences education**. v. 13, n. 3, p. 353–365, 2020.

HOANG, Thuong et al. Augmented studio: projection mapping on moving body for physiotherapy education. In: PROCEEDINGS OF THE 2017 CHI CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS, 2017, [S.l.: s.n.], 2017. p. 1419–1430.

KAMPHUIS, Carolien e colab. Augmented reality in medical education? **Perspectives on medical education**. v. 3, n. 4, p. 300–311, 2014.

KHAN, Tasneem; JOHNSTON, Kevin; OPHOFF, Jacques. The impact of an augmented reality application on learning motivation of students. **Advances in Human-Computer Interaction**. v. 2019, 2019.

KIRNER, Claudio y KIRNER, Tereza. Desenvolvimento de jogos educacionais online com realidade aumentada por não especialistas. In: XII SBGAMES–WORKSHOP ON VIRTUAL, AUGMENTED REALITY AND GAMES–FULL PAPERS. SÃO PAULO, BRAZIL, 2013.

KÜCÜK, Sevda; KAPAKIN, Samet; GÖKTAS, Yüksel. Learning anatomy via mobile augmented reality: effects on achievement and cognitive load. **Anatomical Sciences Education** 9: 411–421. 2016.

MESSIER, Erik et al. An Interactive 3D Virtual Anatomy Puzzle for Learning and Simulation-Initial Demonstration and Evaluation. In: **Medicine Meets Virtual Reality**, 2016, p. 233–240.

MORO, Christian; MCLEAN, Michelle. Supporting students' transition to university and problem-based learning. **Medical Science Educator**. v. 27, n. 2, p. 353–361, 2017.

MORO, Christian et al. The effectiveness of virtual and augmented reality in health sciences and medical anatomy. **Anatomical sciences education**. v. 10, n. 6, p. 549–559, 2017.

TURNEY, Ben W. Anatomy in a modern medical curriculum. **The Annals of The Royal College of Surgeons of England**. v. 89, n. 2, p. 104–107, 2007.

ZHU, Egui et al. Augmented reality in healthcare education: an integrative review. **PeerJ**. v. 2, p. e469, 2014.

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.arenaeditora.com.br



contato@arenaeditora.com.br



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



www.facebook.com/arenaeditora.com.br

Atena
Editora

Ano 2021