



Cleberton Correia Santos
(Organizador)

**Estudos Interdisciplinares
nas Ciências e da Terra
e Engenharias 5**

Cleberton Correia Santos
(Organizador)

Estudos Interdisciplinares nas Ciências
Exatas e da Terra e Engenharias 5

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. 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.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
E82	<p>Estudos interdisciplinares nas ciências exatas e da terra e engenharias 5 [recurso eletrônico / Organizador Cleberton Correia Santos. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Estudos Interdisciplinares nas Ciências Exatas e da Terra e Engenharias; v. 5)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-623-2 DOI 10.22533/at.ed.232191109</p> <p>1. Ciências exatas e da Terra. 2. Engenharias. 3. Tecnologia. I.Santos, Cleberton Correia. II. Série.</p> <p style="text-align: right;">CDD 016.5</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

O livro “Estudos Interdisciplinares nas Ciências Exatas e da Terra e Engenharias” de publicação da Atena Editora apresenta em seu 5º volume 37 capítulos com temáticas voltadas à Educação, Agronomia, Arquitetura, Matemática, Geografia, Ciências, Física, Química, Sistemas de Informação e Engenharias.

No âmbito geral, diversas áreas de atuação no mercado necessitam ser elucidadas e articuladas de modo a ampliar sua aplicabilidade aos setores econômicos e sociais por meio de inovações tecnológicas. Neste volume encontram-se estudos com temáticas variadas, dentre elas: estratégias regionais de inovação, aprendizagem significativa, caracterização fitoquímica de plantas medicinais, gestão de riscos, acessibilidade, análises sensoriais e termodinâmicas, redes neurais e computacionais, entre outras, visando agregar informações e conhecimentos para a sociedade.

Os agradecimentos do Organizador e da Atena Editora aos estimados autores que empenharam-se em desenvolver os trabalhos de qualidade e consistência, visando potencializar o progresso da ciência, tecnologia e informação a fim de estabelecer estratégias e técnicas para as dificuldades dos diversos cenários mundiais.

Espera-se com esse livro incentivar alunos de redes do ensino básico, graduação e pós-graduação, bem como outros pesquisadores de instituições de ensino, pesquisa e extensão ao desenvolvimento estudos de casos e inovações científicas, contribuindo na aprendizagem significativa e desenvolvimento socioeconômico rumo à sustentabilidade e avanços tecnológicos.

Cleberton Correia Santos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
DETERMINAÇÃO DA ALTURA MANOMÉTRICA DOS SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO DE FLUIDOS DO REATOR TUBULAR PRESENTE NO MÓDULO DIDÁTICO DE CINÉTICA E CÁLCULO DE REATORES	
Shara Katerine Moreira Jorge Leal Rosilanny Soares Carvalho Daiane Antunes Pinheiro Vitor Soares	
DOI 10.22533/at.ed.2321911091	
CAPÍTULO 2	12
ESTATÍSTICA COMO ELEMENTO NORTEADOR DO TRABALHO COM CONCEITOS MATEMÁTICOS NOS ANOS INICIAIS	
Daiani Finatto Bianchini Cátia Maria Nehring	
DOI 10.22533/at.ed.2321911092	
CAPÍTULO 3	26
AÇÃO CATALÍTICA DO CATALISADOR DE 2ª GERAÇÃO DE GRUBBS NA AUTO-METÁTESE DA PIPERINA	
Aline Aparecida Carvalho França Vanessa Borges Vieira Thais Teixeira da Silva Sâmia Dantas Braga Ludyane Nascimento Costa John Cleiton dos Santos Denise Araújo Sousa Alexandre Diógenes Pereira Benedito dos Santos Lima Neto Francielle Aline Martins José Luiz Silva Sá José Milton Elias de Matos	
DOI 10.22533/at.ed.2321911093	
CAPÍTULO 4	35
ACUMULADOR DE ENERGIA SOLAR PARA SECAGEM DAS AMENDOAS DE CACAU	
Luiz Vinicius de Menezes Soglia Jorge Henrique de Oliveiras Sales Pedro Henrique Sales Giroto	
DOI 10.22533/at.ed.2321911094	
CAPÍTULO 5	47
ÁLGEBRA LINEAR NA ESCOLA E NA HISTÓRIA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DOS PRINCIPAIS TÓPICOS ENSINADOS	
Leandro Teles Antunes dos Santos Erasmus Tales Fonseca Patrícia Milagre de Freitas	
DOI 10.22533/at.ed.2321911095	

CAPÍTULO 6	58
UMA POSSIBILIDADE DE CONCEBER A MATEMÁTICA E REALIDADE - MODELAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO	
Morgana Scheller Lariça de Frena Alan Felipe Bepler Tayana Cruz de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.2321911096	
CAPÍTULO 7	71
LETRAMENTO MATEMÁTICO: A ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA A PARTIR DE MATERIAIS MANIPULÁVEIS	
Pamela Suelen Pantoja Egues Cristiane Ruiz Gomes	
DOI 10.22533/at.ed.2321911097	
CAPÍTULO 8	79
MÉTODO DE MÚLTIPLAS ESCALAS APLICADO AO OSCILADOR DE VAN DER POL	
Higor Luis Silva Denner Miranda Borges	
DOI 10.22533/at.ed.2321911098	
CAPÍTULO 9	86
ANALISE DE VIABILIDADE DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS COM O USO DA SIMULAÇÃO DE MONTE CARLO	
Ianyqui Falcão Costa	
DOI 10.22533/at.ed.2321911099	
CAPÍTULO 10	103
DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÃO MÓVEL EDUCATIVA PARA ACOMPANHANTES DE PARTURIENTES	
Adriana Parahyba Barroso Jocileide Sales Campos Edgar Marçal	
DOI 10.22533/at.ed.23219110910	
CAPÍTULO 11	113
ASPECTOS DO CICLO DE VIDA DE DADOS EM PROCESSOS DE CONSTRUÇÃO DE ONTOLOGIAS BIOMÉDICAS	
Jeanne Louize Emygdio Eduardo Ribeiro Felipe Maurício Barcellos Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.23219110911	
CAPÍTULO 12	126
AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DE VINHOS UTILIZANDO TÉCNICAS ELETROANALÍTICAS E ESPECTROFOTOMÉTRICAS	
Isaide de Araujo Rodrigues Deracilde Santana da Silva Viégas Ziel dos Santos Cardoso Ana Maria de Oliveira Brett	
DOI 10.22533/at.ed.23219110912	

CAPÍTULO 13 138

AVALIAÇÃO DE ADITIVOS ANTIOXIDANTES COMO INIBIDORES DA CORROSÃO PROVOCADA PELO BIODIESEL DE DIFERENTES MATÉRIAS-PRIMAS

José Geraldo Rocha Junior
Marcelle Dias dos Reis
Luana de Oliveira Santos
Andressa da Silva Antunes
Cristina Maria Barra
Sheisi Fonseca Leite da Silva Rocha
Otavio Raymundo Lã
Rosane Nora Castro
Matthieu Tubino
Acácia Adriana Salomão
Willian Leonardo Gomes da Silva

DOI 10.22533/at.ed.23219110913

CAPÍTULO 14 149

AVALIAÇÃO DO TEOR DE FIBRAS EM IOGURTE SABOR CHOCOLATE ELABORADO COM ADIÇÃO DE BIOMASSA DE BANANA VERDE

Ana Cléia Moreira de Assis Frota
Márcia Facundo Aragão

DOI 10.22533/at.ed.23219110914

CAPÍTULO 15 155

DIAGNÓSTICO DAS PERDAS DE MATERIAIS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Daniel Ramos de Souza
Maycon Mickael Ribeiro Vasconcelos
Evandro Schmitt
Írismar da Silva Genuíno

DOI 10.22533/at.ed.23219110915

CAPÍTULO 16 164

ESTUDO DE AQUECIMENTOS NOTURNOS SIMULTANEAMENTE À DIMINUIÇÃO DA UMIDADE SOBRE A CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Hana Carolina Vieira da Silveira
Ana Cristina Pinto de Almeida Palmeira

DOI 10.22533/at.ed.23219110916

CAPÍTULO 17 175

EXTRAÇÃO, PURIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DO LÍQUIDO CELOMÁTICO DE MINHOCA DA ESPÉCIE *Eisenia andrei*

Taisa Werle
Jordana Finatto
Ketlin Fernanda Rodrigues
Gabriela Vettorello
Ani Carolina Weber
Sabrina Grando Cordeiro
Verônica Vanessa Brandt
Ytan Andreine Schweizer
Valeriano Antônio Coberllini
Elisete Maria de Freitas
Eduardo Miranda Ethur
Lucélia Hoehne

DOI 10.22533/at.ed.23219110917

CAPÍTULO 18	188
A ABORDAGEM HISTÓRICA DE MATRIZ, DETERMINANTE E SISTEMAS LINEARES NOS LIVROS DIDÁTICOS	
Daniel Martins Nunes	
Fábio Mendes Ramos	
Fabricia Gracielle Santos	
DOI 10.22533/at.ed.23219110918	
CAPÍTULO 19	195
A QUÍMICA DA MARCHETARIA: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DE QUÍMICA	
Caroline Ketlyn M. Da Silva	
Francisca Georgiana M. do Nascimento	
DOI 10.22533/at.ed.23219110919	
CAPÍTULO 20	209
A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR	
Robert Mady Nunes	
Wilmar Borges Leal Júnior	
Marcos Dias da Conceição	
Valber Sardi Lopes	
Greice Quele Mesquita Almeida	
Andrea Barboza Proto	
Helaís Santana Lourenço Mady	
Suzane Aparecida Cordeiro	
DOI 10.22533/at.ed.23219110920	
CAPÍTULO 21	221
SOLUÇÃO PARA EQUAÇÃO INTEGRAL DE SCHRÖDINGER DE UMA ONDA ESPALHADA VIA MÉTODO DE FREDHOLM	
Pedro Henrique Sales Giroto	
Jorge Henrique de Oliveiras Sales	
DOI 10.22533/at.ed.23219110921	
CAPÍTULO 22	233
ESTUDO MORFOLÓGICO E CRISTALOGRÁFICO DE DIFERENTES TIPOS DE CIMENTO PORTLAND	
Bento Francisco dos Santos Júnior	
Fabiane Santos Serpa	
Eduardo Ubirajara Rodrigues Batista	
Thuany Reis Sales	
Adriele Santos Souza	
Antonio Vieira Matos Neto	
DOI 10.22533/at.ed.23219110922	
CAPÍTULO 23	248
FATORES SOCIOECONÔMICOS DO PERFIL DO EMPREENDEDOR BRASILEIRO	
Felipe Kupka Feliciano	
Antonio Marcos Feliciano	
César Panisson	
Édis Mafra Lapolli	
DOI 10.22533/at.ed.23219110923	

CAPÍTULO 24	262
IDENTIFICAÇÃO DE DANOS ESTRUTURAIS USANDO REDES NEURAIS ARTIFICIAIS BASEADA EM UM MODELO DE DANO CONTÍNUO	
Rosilene Abreu Portella Corrêa Cleber de Almeida Corrêa Junior Jorge Luiz Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.23219110924	
CAPÍTULO 25	274
APLICAÇÃO DA TEORIA DE REDES PARA ANÁLISE LOGÍSTICA DOS <i>HUBPORTS</i> DA CABOTAGEM BRASILEIRA	
Carlos César Ribeiro Santos Hernane Borges de Barros Pereira Anderson da Silva Palmeira Marcelo do Vale Cunha	
DOI 10.22533/at.ed.23219110925	
CAPÍTULO 26	287
IMPREGNAÇÃO INCIPIENTE DE HSiW EM ZEÓLITA Y PARA PRODUÇÃO DE ACETATO DE BUTILA	
Mateus Freitas Paiva Juliane Oliveira Campos de França Elon Ferreira de Freitas José Alves Dias Sílvia Cláudia Loureiro Dias	
DOI 10.22533/at.ed.23219110926	
CAPÍTULO 27	298
MULTISCALE SPATIAL INFLUENCE ON METABOLITES IN JABUTICABA	
Gustavo Amorim Santos Luciane Dias Pereira Suzana da Costa Santos Pedro Henrique Ferri	
DOI 10.22533/at.ed.23219110927	
CAPÍTULO 28	310
O ENSINO DE MATEMÁTICA POR MEIO DA LINGUAGEM TEATRAL	
Fabiana Geresa Leindeker da Silva Tamires Bon Vieira Monalisa da Silva Leonardo Geziel de Matos Dada Carla Daniela Guasseli da Silva Engel	
DOI 10.22533/at.ed.23219110928	
CAPÍTULO 29	319
O ESTUDO DE PIRÂMIDES COM A UTILIZAÇÃO DO “VOLPIR”	
Renato Darcio Noleto Silva Cinthia Cunha Maradei Pereira Fábio José da Costa Alves	
DOI 10.22533/at.ed.23219110929	

CAPÍTULO 30 333

O USO DO CELULAR NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM: UMA ANÁLISE A PARTIR DAS CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS DE VYGOTSKY

Jerry Wendell Rocha Salazar
Delcineide Maria Ferreira Segadilha

DOI 10.22533/at.ed.23219110930

CAPÍTULO 31 345

BREVE ANÁLISE DA FERRAMENTA CONSTRUCT 2® COMO OBJETO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Monys Martins Nicolau
Eryslânia Abrantes Lima
Solon Diego Garcia Moreira
Amanda Oliveira de Miranda
Saymon Bezerra de Sousa Maciel
Elder Gonçalves Pereira

DOI 10.22533/at.ed.23219110931

CAPÍTULO 32 355

PERCEPÇÃO DOCENTE SOBRE AS DIFICULDADES DOS ACADÊMICOS NA ELABORAÇÃO DE RELATÓRIOS EXPERIMENTAIS DE QUÍMICA

Klenicy Kazumy de Lima Yamaguchi
Hudinilson Kendy de Lima Yamaguchi
Vera Lúcia Imbiriba Bentes

DOI 10.22533/at.ed.23219110932

CAPÍTULO 33 366

PROPOSTA DE UM INSTRUMENTO PARA LEVANTAMENTO DE REQUISITOS FUNCIONAIS PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA FERRAMENTA DE GESTÃO DO CONHECIMENTO NA INDÚSTRIA DE SOFTWARE

Gisele Caroline Urbano Lourenço
Mariana Oliveira
Danieli Pinto
Nelson Tenório
Pedro Henrique Lobato
Amanda Vidotti

DOI 10.22533/at.ed.23219110933

CAPÍTULO 34 376

O *SOFTWARE* GEOGEBRA: MEDIADOR DA APRENDIZAGEM DE CONCEITOS DE GEOMETRIA DE UMA ALUNA NÃO ALFABETIZADA

Taiane de Oliveira Rocha Araújo
Maria Deusa Ferreira da Silva

DOI 10.22533/at.ed.23219110934

CAPÍTULO 35 385

RESOLUÇÃO CINÉTICA DINÂMICA DE AMINAS BENZÍLICAS SUBSTITUÍDAS UTILIZANDO CATALISADOR DE Pd SUPORTADO EM MgCO₃

Fernanda Amaral de Siqueira
Camila Rodrigues Cabreira
Pedro Henrique Kamogawa Chaves

DOI 10.22533/at.ed.23219110935

CAPÍTULO 36	396
SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA UTILIZANDO JOGOS DIGITAIS: UMA VISÃO TEÓRICA	
Francisco Glauber de Brito Silva Leonardo Alcântara Alves	
DOI 10.22533/at.ed.23219110936	
CAPÍTULO 37	407
ANÁLISE DA RESISTÊNCIA À PUNCTURA DO COBRE POR ENSAIO PADRONIZADO DE ULTRAMICRODUREZA	
Eduardo Braga Costa Santos Denise Dantas Muniz Eliandro Pereira Teles Danielle Guedes de Lima Cavalcante Ricardo Alves da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.23219110937	
SOBRE O ORGANIZADOR	419
ÍNDICE REMISSIVO	420

A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR

Robert Mady Nunes

Instituto Federal do Tocantins - IFTO
Dianópolis - TO

Wilmar Borges Leal Júnior

Instituto Federal do Tocantins - IFTO
Dianópolis - TO

Marcos Dias da Conceição

Instituto Federal do Tocantins - IFTO
Dianópolis - TO

Valber Sardi Lopes

Instituto Federal do Tocantins - IFTO
Dianópolis - TO

Greice Quele Mesquita Almeida

Instituto Federal do Tocantins - IFTO
Dianópolis - TO

Andrea Barboza Proto

Instituto Federal do Tocantins - IFTO
Dianópolis - TO

Helaís Santana Lourenço Mady

Universidade Norte do Paraná - UNOPAR
Dianópolis - TO

Suzane Aparecida Cordeiro

Centro Universitário Internacional - UNINTER
Dianópolis - TO

RESUMO: O presente artigo de revisão tem como objetivo apresentar os resultados obtidos a partir da análise realizada dos trabalhos selecionados no Simpósio Brasileiro de

Informática na Educação (SBIE), dos últimos 7 anos, que estão relacionados a tecnologias que dão apoio aos processos de ensino e de aprendizagem em instituições de ensino, principalmente em cursos de nível superior. Acredita-se, com a realização desta proposta, ser possível verificar o potencial do uso de ferramentas virtuais, como os ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs), alicerçando a construção do conhecimento.

PALAVRAS-CHAVE: AVA, ensino superior, tecnologia na educação.

THE USE OF TECHNOLOGIES IN HIGHER EDUCATION

ABSTRACT: The purpose of this review is to present the results obtained from the analysis carried out on the work of the Brazilian Symposium on Informatics in Education (SBIE) of the last 7 years related to technologies that support teaching and learning processes in educational institutions, especially in higher education courses. With this work, it is believed possible to verify the potential of the use of virtual tools, such as virtual learning environments (VLEs), in the construction of knowledge.

KEYWORDS: VLE, higher education, technology in education.

1 | INTRODUÇÃO

Com todo avanço tecnológico e o grande volume de informação disponibilizada na rede mundial de computadores, nos últimos anos, as instituições de ensino têm tentado se adequar à nova realidade em qual está envolta, adotando mecanismos que possibilitem a otimização dos processos de ensino e aprendizagem. Perante isso, a utilização de tecnologias nas instituições de ensino, principalmente nas que possuem cursos superiores, tenta diminuir a distância entre aluno e professor, proporcionando que a educação se torne mais acessível às pessoas que a busquem.

Nesse viés, as tecnologias digitais vêm se tornando fundamentais para a adoção de novas metodologias e práticas educacionais que visam colaborar para o aprimoramento da construção do conhecimento. Para tanto, com as facilidades trazidas pelas tecnologias digitais, a utilização de ambientes virtuais de aprendizagem tem se tornado uma realidade acessível para as instituições de ensino, sendo fundamentais para a disseminação do conhecimento, uma vez que torna possível que vários recursos educacionais estejam acessíveis em apenas um ambiente.

Diante disso, o presente artigo tem como objetivo apresentar a análise sobre trabalhos relacionados a tecnologias que apoiem os processos de ensino e aprendizagem de instituições de ensino, dando prioridade a trabalhos que puderam ou podem dar suporte à formação superior. Dessa forma, para a construção da análise, foram pesquisados eventos científicos, dos últimos 7 anos, com a finalidade de se escolher um evento que possua publicações de artigos científicos relacionados ao uso das tecnologias digitais voltadas para educação, que favoreçam o uso de ambientes virtuais de aprendizagem.

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção apresenta-se os conceitos que caracterizam as tecnologias digitais voltadas para a educação, assim como serão apresentados os conceitos que caracterizam os ambientes virtual de aprendizagem (AVAs).

2.1 Tecnologias Digitais Voltadas para Educação

Nos moldes educacionais dos dias de hoje o professor assume uma função diferente do que era adotado até pouco tempo atrás, onde o mesmo era a fonte de todo o conhecimento. No caso, atualmente, os professores podem utilizar uma variedade de tecnologias para construir suas metodologias e práticas pedagógicas visando a transformação da informação em conhecimento (SERAFIM; SOUSA, 2011).

Para Moran (2013), as tecnologias digitais, voltadas para a educação, possibilitam que sejam disponibilizados arquivos de texto, apresentações, vídeos, compartilhamento de documentos e outros recursos, por meio da internet,

proporcionando ao professor a otimização do seu tempo, que antes era gasto com repasse de informações, focando apenas nas atividades que sejam criativas e atrativas para os alunos.

Um novo tempo, um novo espaço e outras maneiras de pensar e fazer educação são exigidos na sociedade da informação. O amplo acesso e o amplo uso das novas tecnologias condicionam a reorganização dos currículos, dos modos de gestão e das metodologias utilizadas na prática educacional (KENSKI, 2004, p.92).

Diante desse atual cenário, é preciso que o professor conheça as novas tecnologias para que seja possível trabalhar os conteúdos de forma interativa e lúdica, com a finalidade de nortear o contexto em que o aluno está inserido. Com isso, o professor deixa de ser o objeto principal do processo de ensino e passa a ser o mediador que ajudará no desenvolvimento do aluno (LIMA; MOITA, 2011).

2.2 Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)

De acordo com Moran, Masetto e Behrens (2015), as tecnologias digitais trazem facilidades para a comunicação e divulgação através da internet. Para tanto, existem as tecnologias digitais mais preparadas para serem aplicadas na educação, como os AVAs, que possibilitam o melhor controle das etapas a serem cumpridas sobre um determinado curso, assim como o controle de acesso ao conteúdo.

Kenski (2013) argumenta que os ambientes virtuais de aprendizagem são considerados um espaço educacional que possui funcionalidades que lhe garante a condição de ambiente de convergência, acessando a tudo que possa estar presente na internet, garantindo a aprendizagem das pessoas sobre assuntos que desejarem.

Nesse contexto, os AVAs se apresentam como sistemas informatizados robustos, compostos por uma gama de programas, que possibilitam a utilização de conteúdos em vários formatos, como textos, imagens, áudios e vídeos. Além disso, os ambientes virtuais de aprendizagem possibilitam aprendizagens lúdicas, através de jogos e desafios, que, através da colaboração, proporciona a vivencia e a incorporação de novos valores, atitudes e habilidades (MUNHOZ, 2013; KENSKI, 2013).

Segundo Almeida (2003), os ambientes virtuais de aprendizagem se apresentam como suportes essenciais para o ensino a distância. Pois, além de possibilitar o apoio as atividades presenciais, em sala de aula, tornam viável a expansão das interações das aulas além do tempo e espaço, ou seja, possibilita também o apoio as formações semipresenciais.

3 | METODOLOGIA

O presente trabalho tem como finalidade realizar um artigo de revisão sobre trabalhos referentes a tecnologias no apoio ao ensino e aprendizagem. Dessa maneira,

para o desenvolvimento da proposta, foram realizadas buscas de artigos científicos que apresentam tendências na área de tecnologias. Tal tendência é escolhida pela forma como as atuais tecnologias tem se apresentado no cenário mundial e, conseqüentemente, no cenário educacional. Assim, a utilização dos componentes tecnológicos se torna importante para o processo de ensino e aprendizagem, por possibilitar que recursos virtuais se tornem os responsáveis pela construção do conhecimento.

Nesse sentido, buscou-se identificar eventos científicos que abordassem a tendência supracitada. Consecutivamente, após várias análises de eventos, definiu-se que os artigos científicos a serem utilizados para o desenvolvimento do artigo de revisão seriam extraídos dos anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE), do Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE), que é um evento, de caráter internacional, da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), que ocorre anualmente, desde 1990, e que tem por objetivo divulgar a produção científica de trabalhos que apresentem contribuições relacionadas a utilização de tecnologia voltadas para a Educação (SBIE, 2016).

3.1 Seleção dos Artigos

Para o refinamento de seleção dos artigos científicos na base de trabalhos do SBIE, foram utilizadas as palavras-chave: Tecnologia na Educação, AVA e Ensino Superior. As palavras-chave foram escolhidas na perspectiva de extrair trabalhos já realizados em cursos, sobretudo de nível superior, que utilizaram ferramentas tecnológicas para o aprimoramento dos processos de ensino e aprendizagem, por meio de ambientes virtuais de aprendizagem, que fomentaram a interação entre professores e alunos.

Com o intuito de deixar o trabalho bem fundamentado, definiu-se que seria extraída a informação de 10 artigos científicos completos do evento, a serem contextualizados na sequência, que possuam as principais características já citadas. Nessas condições, formou-se a convicção de que a seleção dos artigos estaria compreendida entre os anos de 2011 e 2017, ou seja, nos últimos 7 anos, para que o presente trabalho demostre informações atualizadas.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente, na base de dados dos anais do SBIE, identificou-se que no período de 2011 a 2017 foram aceitos 1070 trabalhos, os quais estão divididos por ano na Figura 1. Para tanto, tal evento aceita artigos resumidos, de 4 a 5 páginas, e artigos completos, de 8 a 10 páginas.



Figura 1 - Quantidade de trabalhos aceitos, por ano, no SBIE de 2011 a 2017.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2018.

Diante desse cenário, buscou-se, com base nas estratégias de seleção adotadas, iniciar a busca a partir de artigos que possuíssem relação com cada palavra-chave (Tecnologia na Educação, AVA e Ensino Superior), de forma individual. Dessa maneira, foi possível identificar uma quantidade relevante de trabalhos, como mostra a Figura 2.



Figura 2 - Quantidade de trabalhos de cada palavra-chave.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2018.

Entretanto, com a finalidade de deixar a busca dos trabalhos homogêneo, para a construção da revisão, foi necessário, ainda, analisar individualmente cada um dos 167 artigos encontrados, a fim de excluir os trabalhos que não possuíssem relação com as palavras-chave combinadas ou que fossem artigos resumidos. Nesse contexto, com todo o processo de escolha dos artigos, serão apresentadas, a seguir, no Quadro 1, as sínteses dos artigos selecionados, visando mostrar seus objetivos, aplicações e resultados. Para que dessa forma possa se verificar o potencial do uso das tecnologias digitais, no apoio as estratégias de ensino e aprendizagem, na educação, sobretudo focando no ensino superior.

Autores	Objetivos e Aplicações	Resultados
Silva et al. (2011)	Relatar a experiência de transposição da modalidade presencial para a semipresencial, por meio de um AVA, da disciplina de Informática Instrumental de diversos cursos da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Onde, a população do experimento contou com 350 alunos de 7 cursos diferentes da UFAM. Já as aulas foram divididas em 17% de aulas presenciais e 83% de aulas a distância.	O experimento aponta questões positivas, como a importância de ter atualizado, reavaliado e reestruturado os conteúdos da disciplina no AVA, e negativas, como distribuir melhor os encontros presenciais durante o curso, organizar melhor as formas de avaliação no AVA e definir melhor estratégias para diminuir o impacto que a heterogeneidade das turmas provoca.
Mello e Gobara (2014)	Verificar se as estratégias colaborativas de ensino utilizando o AVA LAFIS (Laboratório de Aprendizagem Colaborativa de Física), potencializadas pelas interações entre os estudantes, favorecem a aprendizagem. Para tanto, experimento contou com uma população de 20 alunos, divididos em 10 duplas, e ocorreu em 4 etapas, organizadas em 6 aulas de 45 minutos.	As análises das fontes de dados pesquisadas sugerem que o LAFIS favorece a interação colaborativa entre os estudantes. O que é confirmado pelos experimentos realizados no AVA, uma vez que os estudantes que receberam auxílio dos seus pares conseguiram resolver as questões propostas pelo professor, assim como os casos de ambos membros de um mesmo grupo, que não compreendiam ou não sabiam como solucionar o problema, obtiveram êxito ao receberem auxílio do professor, através do LAFIS.
Ramos e Pimentel (2015)	Apresentar o VirtuaLabQ, um ambiente com elementos de gamificação para apoiar a prática experimental de Transformações Químicas. Sendo que, o experimento foi realizado com 32 alunos, de 4 turmas, da disciplina de Transformações Químicas do curso de graduação em Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do ABC.	Foi identificado que para 87% dos alunos o uso inicial do VirtuaLabQ proporcionou facilidades para os experimentos posteriores, no laboratório real, além de proporcionar uma motivação a mais por utilizar pontuações e ranking de desempenho, com a gamificação. Outras identificações foram referentes as satisfações, com o VirtuaLabQ, em relação a usabilidade (69%), contribuição para o aprendizado (75%) e similaridade dos equipamentos utilizados nos ambientes (80%). Por fim, foi constatado que 67% dos alunos afirmaram ter a necessidade de realizar o experimento no laboratório real, em vista de algumas limitações que o laboratório virtual ainda possui.
Lima e Tavares (2015)	Ampliar o acesso dos deficientes visuais, de modo a permitir a eles o uso de plataformas de ensino a distância. Logo, para o desenvolvimento do trabalho, foram selecionadas 10 pessoas, com diferentes níveis de formação, que possuem capacidade visual prejudicada, para trabalhar com o protótipo desenvolvido.	Os experimentos com o protótipo de AVA inclusivo, apontaram dificuldades iniciais, normais para deficientes visuais, como liberar o uso do microfone para utilizar as instruções vocais da aplicação, entretanto, após a aprendizagem de seu uso, os resultados dos testes mostraram-se satisfatórios. Mesmo assim, 3 das 10 pessoas apontaram como ponto negativo a falta de retorno imediato, que gerava incertezas momentâneas no manuseio do protótipo. Contudo, a avaliação de usabilidade do AVA atingiu 80% de satisfação.
Teixeira et al. (2017)	Avaliar a utilização de um ambiente virtual chamado ManejoSoja3D, utilizado para o auxílio do acompanhamento do desenvolvimento de plantação de soja e para o crescimento celular de pequenos organismos multicelulares, conhecidos como <i>L-System</i> .	Foi concluído que o ambiente virtual proposto é uma alternativa satisfatória aos processos de ensino e de aprendizagem, em relação aos conceitos de crescimento da soja e análise de solo. Pois, o que é empregado em livros ou está defasado ou não condizem com a realidade, reforçando ainda mais a importância do uso de ferramentas computacionais na educação e apoio a decisão

Silva et al. (2017)	Apresentar a metodologia de <i>design</i> centrado no usuário e da avaliação da usabilidade de um ambiente virtual no apoio ao processo de ensino e aprendizagem da anatomia humana, baseado nos conceitos de gamificação e realidade virtual, para alunos da área da saúde. Dessa forma, foi realizado o desenvolvimento um jogo educacional que ajudasse a 7 alunos de graduação, dos cursos de saúde de uma faculdade de Recife, na compreensão do funcionamento da anatomia do sistema urinário.	O projeto da plataforma Anatomia digital trouxe melhorias significativas para a aprendizagem dos estudantes, que participaram do experimento, ao utilizar tecnologias em formato gamificado, imersivo e interativo. Observou-se também que, além de possibilitar vantagens para a aprendizagem, o projeto possibilita, através de um ambiente realístico, a adoção de novas metodologias de ensino aos professores.
Ogawa, Klock e Gasparini (2017)	Aprimoramento da gamificação de um ambiente de aprendizagem por meio da adição de elementos comparativos da gamificação, buscando aumentar a interação e satisfação dos estudantes. Sendo que, a população do experimento foi formada por 77 estudantes, divididos em dois grupos, denominados de controle e experimental. Onde, foi-lhes permitido acesso, durante 7 dias, a mais de 200 objetos de aprendizagem para realizarem as atividades existentes.	Identificou-se que, embora os membros do grupo de controle terem realizado mais acesso ao ambiente, o grupo experimental teve maior média de interações na resolução e acertos dos exercícios. Já o questionário de satisfação, com os dois grupos, identificou que a gamificação teve influência neutra na interação e na comunicação e influência positiva no desempenho e na satisfação dos estudantes.
Lima e Siebra (2017)	Implementar um recurso computacional, chamado CollabEduc, cujo objetivo era motivar a colaboração entre participantes ao longo de atividades educacionais. Diante disso, para a validação do ambiente participaram 134 alunos, de 4 turmas, do Ensino Superior que foram divididos em pequenos grupos de estudo, com 4 a 5 estudantes.	Identificou-se que os estudantes foram receptivos ao conceito de grupos de estudo colaborativos, assim como acharam satisfatório o uso de uma ferramenta virtual para grupos de estudo. Nesse mesmo sentido, os resultados extraídos, das estratégias de avaliação adotadas, identificaram que através da colaboração houve consenso e êxito na resolução de atividades, motivação para que cada aluno realizasse sua interação e evolução na aprendizagem.
Ramos et al. (2017)	Apresentar um modelo de Trilhas de Aprendizagem (TAs), baseado em relações de interação entre aluno e AVA, que pudesse ser utilizado como modelo de aprendizagem. Nesse sentido, para a construção do modelo foram utilizados dados de interações registradas no banco de dados do AVA, de 113 alunos, de 5 turmas já encerradas.	O modelo proposto poderia prever a aprovação ou a reprovação com mais de 90% de certeza, para a disciplina de ICC (Introdução a Ciência da Computação). Para a disciplina de MD (Matemática Discreta) a previsão de acerto de aprovação ou reprovação ficaria por volta de 70%. Um outro apontamento extraído dos experimentos foi que os grupos formados pelas TAs tiveram resultados mais satisfatórios do que os grupos formados pelos próprios alunos.
Ishikawa et al. (2017)	Analisar a utilização do objeto educacional de ensino colaborativo, chamado Collabora, como ferramenta que permite o desenvolvimento de atividades de interação e avaliação da colaboração entre os estudantes. Para tanto, a pesquisa experimental foi realizada na disciplina de Probabilidade e Estatística do curso de Ciência da Computação, que contou com 41 alunos, divididos em grupos de 2 ou 4 integrantes.	As extrações dos resultados de avaliação, do trabalho, iniciaram-se a partir da colaboração entre os membros dos grupos de alunos. Com isso, foram disponibilizadas as conversas dos alunos, pelo <i>chat</i> , ao professor da disciplina, para que fosse possível avaliar a atuação individual e em grupo dos alunos. Além disso, também, foi disponibilizado dados estatísticos ao professor, a fim de realizar análises precisas sobre a interação de cada aluno, além de possibilitar que novas propostas de atividades em grupos sejam construídas.

Quadro 1 - Síntese dos 10 artigos.

4.1 Reflexões e considerações sobre os artigos

Com toda a análise realizada, sobre os artigos supracitados, percebeu-se que alguns dos trabalhos ainda se encontram em fase de proposta, como o trabalho de Lima e Tavares (2015), ou em fase de aplicação, como o trabalho de Teixeira et al. (2017), mas que já apresentaram alguns resultados, necessitando apenas de adequações em seu desenvolvimento. Assim como, foram identificados trabalhos que já realizaram experimentos com um número expressivo de pessoas e cursos, como os trabalhos de Ramos e Pimentel (2015), com 32 estudantes de 4 turmas, de Ogawa, Klock e Gasparini (2017), com 77 estudantes de 8 cursos, de Ramos et al. (2017), com 113 estudantes de 3 turmas, de Lima e Siebra (2017), com 134 estudantes divididos em 4 turmas, e de Silva et al. (2011), com cerca de 350 estudantes de 7 cursos.

Em relação aos trabalhos desenvolvidos, com um número elevado de pessoas, foi observado que o uso de um AVA proporcionou a junção de alunos de diferentes cursos, que tinham o mesmo conteúdo de estudo. Demonstrando assim, virtudes ao se adotar o uso de AVAs, para a otimização dos trabalhos dos professores, uma vez que ao invés de cada curso possuir um ou alguns professores para ministrar uma disciplina, que é comum a vários cursos, é possível que a partir da união de alguns professores possa se agregar conhecimentos e construir um ambiente rico em práticas educacionais.

Além disso, foi possível constatar que o ensino centrado em AVAs possibilita facilidades para as interações entre aluno e professor, uma vez que o atual cenário em que os professores se inserem, com alta demanda de trabalho, por terem inúmeras disciplinas e/ou inúmeras turmas de alunos, não torna possível dispor muito tempo fora da sala de aula para o atendimento ao aluno. Assim como, o atual cenário em que os alunos estão inseridos, onde muitos deles precisam trabalhar para poderem manter seus estudos, não dispendo de muito tempo para se concentrarem no que é pedido pelo professor. Com isso, a utilização de espaços que proporcionam alternativas à falta de tempo, tanto de professor quanto de aluno, é de grande utilidade.

Tão importante quanto ao que foi destacado anteriormente, outros trabalhos selecionados, para a construção desta revisão, chamam a atenção por terem abordado temas que são fontes de vários estudos e que podem estar presentes em diferentes níveis da formação acadêmica, além do ensino superior. Nesse ponto, destacaram-se os trabalhos realizados por Lima e Tavares (2015), sobre educação assistiva para deficientes visuais, e Mello e Gobara (2014), sobre o ensino de conteúdos da disciplina de Física.

Em resumo, o trabalho de Lima e Tavares (2015) aponta uma alternativa de acessibilidade para a educação a distância de pessoas com problemas visuais. Tal

proposta chama a atenção por ter realizado experimentos com pessoas de níveis de formação diferentes, do fundamental ao ensino superior, mostrando que algumas ferramentas digitais podem ser utilizadas para o aprimoramento do ensino e da aprendizagem em vários cenários da educação do indivíduo, além de possibilitarem a inclusão de pessoas com algum tipo de limitação.

Já o trabalho realizado por Mello e Gobara (2014) utiliza o AVA LAFIS para o ensino de conteúdos de física. Como se sabe, a disciplina de física possui um alto índice de reprovação, e conseqüentemente de retenção, e está presente em vários níveis da formação acadêmica do indivíduo, até mesmo em cursos técnicos, onde foi foco do trabalho. Dessa forma, trabalhos como este, estruturados de acordo com o que se pede para a formação do aluno, podem trazer benefícios significativos, começando no ensino fundamental até chegar ao nível superior. Sem contar que ao se encontrar facilidades na aprendizagem dos conteúdos de física, logo no início da formação acadêmica, as dificuldades com os novos conteúdos tendem ser facilmente resolvidas.

Nesse viés, de adoção da tecnologia para minimizar os impactados causados por disciplinas com altos índices de reprovação e retenção, e possivelmente evasão, os trabalhos de Lima e Siebra (2017) e Ogawa, Klock e Gasparini (2017) propõem experimentos com ambientes virtuais que buscam o aprimoramento dos processos de ensino e de aprendizagem de disciplinas de programação, proporcionando um espaço robusto para a construção do conhecimento e correção de problemas. Desta forma, as propostas se apresentam interessantes, pois, mesmo sendo disciplinas presentes em cursos da área de exatas, principalmente em cursos da área de Tecnologia da Informação, onde imagina-se que os alunos possuam conceitos de raciocínio lógico apurados, são disciplinas que necessitam de uma atenção maior por parte dos professores para com os alunos, devido aos seus altos níveis de dificuldades e particularidades.

Com ideia semelhante, de aprimorar os conhecimentos de conteúdos que possuem particularidades, os trabalhos de Teixeira et al. (2017) e Silva et al. (2017) se apresentaram como alternativas válidas por simular, virtualmente, eventos do mundo real. O trabalho de Teixeira et al. (2017) utilizou um ambiente virtual para acompanhar o desenvolvimento da plantação de soja. Já o trabalho de Silva et al. (2017) objetivou a construção de um jogo educacional para auxiliar os alunos da saúde a compreenderem a anatomia do sistema urinário. Com isso, é possível destacar que o uso de simulações como prática educacional se torna essencial, pelo fato de poderem ser facilmente acessadas pelos alunos, principalmente em instituições de ensino que não dispõem de laboratórios físicos para o desenvolvimento do conteúdo que se propõem.

Um outro ponto relevante, identificado durante a análise dos artigos, foi a construção do conhecimento com base na interação entre alunos, e com mediação do professor, como descritos nos trabalhos de Mello e Gobara (2014), Lima e Siebra

(2017), Ramos et al. (2017) e Ishikawa et al. (2017). Nesse contexto, a possibilidade dos alunos desenvolverem atividades em conjunto, com auxílio do professor, é ampliada quando se utiliza um AVA, pois, a partir de então, não há necessidade de que a resolução da atividade ocorra quando os estudantes estiverem no mesmo local, mas sim de onde os estudantes se encontrarem, trazendo facilidade, baseadas na mobilidade, para a aprendizagem.

Assim, também é interessante destacar a presença do uso da gamificação em trabalhos que envolvam o uso da tecnologia na educação. Dessa maneira, a proposta do uso da gamificação é explorada por Ramos e Pimentel (2015), Ogawa, Klock e Gasparini (2017) e por Silva et al. (2017) como um incentivo a mais para a participação dos alunos no desenvolvimento das práticas pedagógicas. Uma vez que a incorporação de mecanismos presentes no cotidiano dos nativos digitais na educação tem como finalidade o estímulo para o desenvolvimento do conhecimento.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho teve como objetivo apresentar a análise sobre trabalhos relacionados a tecnologias que apoiem os processos de ensino e aprendizagem das instituições ensino, especialmente de formação superior. Assim sendo, foi, inicialmente, realizada uma busca de eventos científicos que possuíssem, em sua base de dados, artigos científicos referentes à temática. Considerou-se que o evento a ser utilizado seria o Simpósio Brasileiro de Informática na Educação do Congresso Brasileiro de Informática na Educação, por ser um evento que visa promover soluções para melhorias na educação apoiadas em tecnologias digitais.

Para tanto, foi definido um processo para a seleção dos artigos científicos, na base de trabalhos do SBIE, por meio de palavras-chave. Mesmo assim, dado o grande volume de artigos encontrados, foi necessário a análise individual de 167 trabalhos para extrair, ao final, os 10 artigos utilizados para a construção desta revisão. Nesse cenário, procurou-se levar em consideração trabalhos que possuíssem, em sua essência, a fusão das palavras-chave utilizadas. Desse modo, com a análise dos artigos, tornou possível verificar que o uso das tecnologias na educação, principalmente quando se utiliza os ambientes virtuais de aprendizagem, tem proporcionado inúmeras possibilidades de metodologias de ensino e práticas pedagógicas aos cursos da educação superior.

Por fim, é possível concluir que o uso de tecnologias no cenário educacional apresenta novas formas de construir o conhecimento, seja por trazerem novas alternativas para a otimização dos trabalhos dos professores ou por trazerem novas alternativas de aprendizagem aos alunos. Pode-se concluir também que a utilização das tecnologias na educação tem muito a ser aprimorado. No entanto, possuem uma gama de alternativas possíveis para o enriquecimento do ensino e da aprendizagem,

possibilitando adaptações de acesso a cenários, que antes eram improváveis, para os alunos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. **Educação a distância na internet**: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. v. 29, n.2, São Paulo, SP: Educação e pesquisa, 2003, p. 327-340.

COSTA, ALPO.; MOITA, FMCSC. Moodle no curso de ciências biológicas a distância: análise das contribuições no processo de ensino e aprendizagem. In: SOUSA, RP., MIOTA, FMCSC., and CARVALHO, ABG., orgs. **Tecnologias digitais na educação** [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2011, p. 155-175.

ISHIKAWA, Eliana CM et al. Collabora: Um Objeto Virtual de Aprendizagem Colaborativa para Avaliar o Processo Colaborativo. In: **Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE, XXVIII.**, 2017. p. 1617.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 2. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2004.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e tempo de docente**. Campinas, SP: Papyrus, p. 171, 2013.

LIMA, Edviges; SIEBRA, Claurton. CollabEduc: Uma Ferramenta de Colaboração em Pequenos Grupos para Plataformas de Aprendizagem a Distância. In: **Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE, XXVIII.**, 2017. p. 1707.

LIMA, Jefferson; TAVARES, Orivaldo. Ambiente virtual de aprendizagem – A inclusão autônoma dos aprendizes deficientes visuais. In: **Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE, XXVI.**, 2015. p. 702.

MELLO, Dante Alighieri Alves de; GOBARA, Shirley Takeco. O Estudo de Ondas Periódicas em um Ambiente Virtual de Aprendizagem Colaborativo de Física. In: **Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE, XXV.**, 2014. p. 812.

MORAN, José Manuel. Integrar as tecnologias de forma inovadora. In: **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. Papyrus, 21. ed., p.36-46, 2013.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, SP: Papyrus, 2015.

OGAWA, Aline Nunes; KLOCK, Ana Carolina Tomé; GASPARINI, Isabela. Integrando Técnicas de *Learning Analytics* no processo de Gamificação em um Ambiente Virtual de Aprendizagem. In: **Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE, XXVIII.**, 2017. p. 615.

RAMOS, David et al. Um modelo para Trilhas de Aprendizagem em um Ambiente Virtual de Aprendizagem. In: **Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE, XXVIII.**, 2017. p. 1407.

RAMOS, Saulo; PIMENTEL, Edson P. VirtuaLabQ - Ambiente Gamificado para a Prática Experimental de Transformações Químicas. In: **Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE, XXVI.**, 2015. p. 587.

SBIE, Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, XXVIII. In: **Congresso Brasileiro de Informática na Educação-CBIE, V.**, Uberlândia-MG, 2016.

SERAFIM, Maria Lúcia; SOUSA, Robson P. Multimídia na educação: o vídeo digital integrado ao contexto escolar. In: SOUSA, RP., MIOTA, FMCS., and CARVALHO, ABG., orgs. **Tecnologias digitais na educação** [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2011, p. 19-50.

SILVA, Alexsandro et al. Anatomia Digital: Um ambiente virtual de apoio ao processo ensino-aprendizagem. In: **Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE, XXVIII.**, 2017. p. 745.

SILVA, Viviane Gomes da et al. Uma Experiência de “Virtualização” de Disciplina em Cursos de Graduação. In: **Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE, XXII.**, 2011. p. 1304.

TEIXEIRA, Daniel de Souza et al. ManejoSoja3D: Ambiente Virtual para Aprendizado de Manejo da Cultura da Soja. In: **Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE, XXVIII.**, 2017. p. 776.

SOBRE O ORGANIZADOR

CLEBERTON CORREIA SANTOS- Graduado em Tecnologia em Agroecologia, mestre e doutor em Agronomia (Produção Vegetal). Tem experiência nas seguintes áreas: agricultura familiar, indicadores de sustentabilidade de agroecossistemas, uso e manejo de resíduos orgânicos, propagação de plantas, manejo e tratos culturais em horticultura geral, plantas medicinais exóticas e nativas, respostas morfofisiológicas de plantas ao estresse ambiental, nutrição de plantas e planejamento e análises de experimentos agropecuários.

(E-mail: cleber_frs@yahoo.com.br) – ORCID: 0000-0001-6741-2622

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acompanhante de parto 103
Álgebra linear 47, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 56
Aminas benzílicas 388, 389

B

Biodiesel 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148

C

Capacidade antioxidante 126
Construção Civil 86, 87, 88, 98, 155, 157, 158, 163, 236, 237, 255

E

Energia solar 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 45, 46
Estatística 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 46, 89, 95, 149, 153, 173, 215, 278, 360

F

Formação docente 22, 24, 358, 364, 402, 403

G

Gestão do Conhecimento 248, 260, 366, 368, 370, 372, 373, 374

L

Letramento matemático 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78
Líquido celomático 175, 176, 177, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186

M

Metátese 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33
Múltiplas escalas 79, 80, 81, 82, 84

O

Ontologias biomédicas 113, 115, 120, 122

P

Perdas 3, 8, 9, 46, 141, 142, 146, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163

R

Redes Neurais 262, 264, 273

S

Secagem 35, 36, 37, 38, 39, 45, 46, 144, 289, 296

Sistemas lineares 50, 53, 188, 190, 192, 193

T

Teor de fibras 149, 150, 151, 153

V

Vermicompostagem 175, 176, 187

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-623-2

