

**Ernane Rosa Martins
(Organizador)**

**A Produção do
Conhecimento
na Engenharia
da Computação 2**

Atena
Editora
Ano 2020

**Ernane Rosa Martins
(Organizador)**

**A Produção do
Conhecimento
na Engenharia
da Computação 2**

Atena
Editora
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editores: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Geraldo Alves

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

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^a Dr^a Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof^a Dr^a Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

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. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Prof^a Dr^a Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Prof^a Dr^a Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernando da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Prof^a Dr^a Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof^a Dr^a Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof^a Dr^a Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Prof^a Dr^a Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

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. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
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. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Prof. Me. Heriberto Silva Nunes Bezerra – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Profª Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
P964	<p>A produção do conhecimento na engenharia da computação 2 [recurso eletrônico] / Organizador Ernane Rosa Martins. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-86002-84-3 DOI 10.22533/at.ed.843201604</p> <p>1. Computação – Pesquisa – Brasil. 2. Sistemas de informação gerencial. 3. Tecnologia da informação. I. Martins, Ernane Rosa. CDD 004</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

A Engenharia de Computação tem como definição ser o ramo da engenharia que se caracteriza pelo projeto, desenvolvimento e implementação de sistemas, equipamentos e dispositivos computacionais, segundo uma visão integrada de hardware e software, apoiando-se em uma sólida base matemática e conhecimentos de fenômenos físicos.

Deste modo, este livro, tem como objetivo apresentar algumas das produções atuais deste ramo do conhecimento, que abordam assuntos extremamente importantes relacionados a esta área, tais como: inclusão digital, mobile learning, tecnologia arduino, timetabling, tecnologias digitais da informação e comunicação, plataforma gamificada, jogos digitais, realidade aumentada, computação visual, métodos computacionais e metodologia flipped classroom.

Assim, espero que a presente obra venha a se tornar um guia aos estudantes e profissionais da área de Engenharia de Computação, auxiliando-os em diversos assuntos relevantes da área, fornecendo a estes novos conhecimentos para poderem atender as necessidades informacionais, computacionais e de automação das organizações de uma forma geral.

Por fim, agradeço aos autores por suas contribuições na construção desta importante obra e desejo muito sucesso a todos os nossos leitores.

Ernane Rosa Martins

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A PROMOÇÃO DE INCLUSÃO DIGITAL DE ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) ATRAVÉS DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA	
José Vitor de Abreu Silva Rendrikson de Oliveira Soares Lucas Lima de Oliveira Garcia Carlos Eugênio da Silva Rodrigues Waleska Davino Lima André Almeida Silva	
DOI 10.22533/at.ed.8432016041	
CAPÍTULO 2	11
APLICAÇÃO DO MODELO PEDAGÓGICO ML-SAI NO ENSINO MÉDIO	
Ernane Rosa Martins Luís Manuel Borges Gouveia	
DOI 10.22533/at.ed.8432016042	
CAPÍTULO 3	24
DISPOSITIVO DE RECONHECIMENTO DE QUEDAS PARA IDOSOS	
Victória dos Santos Turchetto Fernando de Cristo	
DOI 10.22533/at.ed.8432016043	
CAPÍTULO 4	35
ESCALONADOR DE HORÁRIOS PARA O CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
Rafael Ballottin Martins Juliano Pereira Lima	
DOI 10.22533/at.ed.8432016044	
CAPÍTULO 5	46
ESTRATÉGIAS NA APLICABILIDADE DE TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMÁTICA E COMUNICAÇÃO (TDICS) E AS PRÁTICAS DE ENSINO SUPERVISIONADAS	
Morgana Schenkel Junqueira Joslaine Cristina Jeske de Freitas	
DOI 10.22533/at.ed.8432016045	
CAPÍTULO 6	55
JOGOS, CONVERGÊNCIA E NARRATIVA TRANSMÍDIA: ESTRATÉGIAS DE EXPANSÃO DO UNIVERSO NARRATIVO EM POKÉMON, RESIDENT EVIL E WARCRAFT	
Fabrício Tonetto Londero Graziela Frainer Knoll Guilherme Lima da Rosa Moreira Matheus da Trindade Viegas	
DOI 10.22533/at.ed.8432016046	

CAPÍTULO 7	65
KIDUCA: UMA PLATAFORMA GAMIFICADA DIRECIONADA AO ENSINO FUNDAMENTAL	
Fábio Rodrigo Colombini Johannes Von Lochter	
DOI 10.22533/at.ed.8432016047	
CAPÍTULO 8	74
LABORATÓRIO REMOTO AUMENTADO: O USO DE REALIDADE AUMENTADA PARA APRIMORAR LABORATÓRIOS REMOTOS	
Priscila Cadorin Nicolete Liane Margarida Rockenbach Tarouco Eduardo Oliveira Junior Eduardo de Vila Juarez Bento Silva Marta Adriana da Silva Aline Coelho dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.8432016048	
CAPÍTULO 9	87
LUDOPOÉTICAS: RELAÇÕES POSSÍVEIS ENTRE JOGO, ARTE E EDUCAÇÃO A PARTIR DE AÇÕES DE PESQUISA	
Paula Mastroberti	
DOI 10.22533/at.ed.8432016049	
CAPÍTULO 10	109
RECONHECIMENTO DE IMAGEM PARA O DIAGNÓSTICO PRECOCE DO RETINOBLASTOMA	
Stella Fráguas Luciano Silva	
DOI 10.22533/at.ed.84320160410	
CAPÍTULO 11	123
UMA PROPOSTA DE ANÁLISE EM CFD DO FLUXO DE CONHECIMENTO APLICADO NAS ÁREAS DAS ENGENHARIAS	
Alexsandro dos Santos Silveira Márcio Demétrio Gertrudes Aparecida Dandolini João Artur de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.84320160411	
CAPÍTULO 12	135
USO DA PLATAFORMA WEB GOOGLE CLASSROOM COMO FERRAMENTA DE APOIO À METODOLOGIA <i>FLIPPED CLASSROOM</i> : RELATO DE APLICAÇÃO NO CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	
Lucas Ferreira Mendes Nicolas Oliveira Amorim	
DOI 10.22533/at.ed.84320160412	
SOBRE O ORGANIZADOR	146
ÍNDICE REMISSIVO	147

A PROMOÇÃO DE INCLUSÃO DIGITAL DE ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) ATRAVÉS DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Data de aceite: 30/03/2020

Data de submissão: 02/01/2020

Unidade Educacional Penedo

Penedo – Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/2055149946360688>

José Vitor de Abreu Silva

Universidade Federal de Alagoas (UFAL) –
Unidade Educacional Penedo
Penedo – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/5430688802654847>

Rendrikson de Oliveira Soares

Universidade Federal de Alagoas (UFAL) –
Unidade Educacional Penedo
Penedo – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/8586020917566704>

Lucas Lima de Oliveira Garcia

Universidade Federal de Alagoas (UFAL) –
Unidade Educacional Penedo
Penedo – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/4335923524985411>

Carlos Eugênio da Silva Rodrigues

Universidade Federal de Alagoas (UFAL) –
Unidade Educacional Penedo
Penedo – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/8033808962202166>

Waleska Davino Lima

Universidade Federal de Alagoas (UFAL) –
Unidade Educacional Penedo
Penedo – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/5166174572629164>

André Almeida Silva

Universidade Federal de Alagoas (UFAL) –

RESUMO: O avanço das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) traz transformações nas mais diversas áreas de conhecimento, como a Educação, que aperfeiçoa seus processos de ensino e aprendizagem. Mas, a escola pública ainda é deficiente no ensino dessas tecnologias. Este artigo mostra a experiência dos autores no projeto de extensão “A tecnologia e a escola pública: aumentando as possibilidades de ensino usando equipamentos básicos de informática” que objetivou incluir digitalmente estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Os resultados mostram a importância da do papel da extensão universitária e do ensino das TDIC na educação pública, tornando a escola mais interativa e inclusiva (digital e socialmente).

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia; educação; inclusão; extensão.

PROMOTION OF DIGITAL INCLUSION
OF YOUNG AND ADULT EDUCATION
STUDENTS (EJA) THROUGH UNIVERSITY
EXTENSION

ABSTRACT: The advance of the Digital Technologies of Information and Communication (TDIC) brings transformations in the most diverse areas of knowledge, such as Education, which improves their teaching and learning processes. But the public school is still deficient in teaching these technologies. This article shows the authors' experience in the extension project "Technology and the public school: increasing the possibilities of teaching using basic computer equipment" whose goal was to digitally include students from Youth and Adult Education (EJA). The results show the importance of the role of university extension and the teaching of TDIC in public education, making the school more interactive and inclusive (digital and social).

KEYWORDS: Technology; education; inclusion; extension.

1 | INTRODUÇÃO

É notório que o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) vem transformando o ambiente social como um todo. No âmbito educacional não é diferente. O impacto no que diz respeito ao ensino e aprendizagem é gradualmente visível, pois, com o avanço da tecnologia nas últimas décadas, discute-se cada vez mais a utilização de recursos da informática na educação.

Segundo Valente (2013), para que ocorra a implementação do computador na educação são necessários basicamente quatro ingredientes: o computador, o software educativo, o professor capacitado para utilizá-lo como meio educacional e o aluno, todos tendo a mesma importância nesse ambiente educacional. Com isso, é válido ressaltar que a tecnologia não deve ser vista como máquina de ensinar, mas como uma ferramenta complementar que busca aperfeiçoar e transformar positivamente os resultados na qualidade de ensino.

Todavia, mesmo com todo o processo de expansão das TDIC, tendo maior visibilidade com a popularização do computador e da internet, sabe-se que ainda há uma grande quantidade de pessoas que não se encontram preparadas para o manuseio de tais ferramentas, sendo excluídas digitalmente do contexto social. Com base nisso, tornam-se necessárias medidas que busquem viabilizar a inclusão desses indivíduos.

Um dos meios de inserção das pessoas no atual cenário tecnológico é a inclusão digital que pressupõe a possibilidade de produção e difusão do conhecimento e o acesso às ferramentas digitais para todos os indivíduos da sociedade, tendo como objetivo final a democratização da tecnologia. Atualmente, ao pensar nos avanços dessas tecnologias constata-se de imediato que, por conta da expansão nos últimos anos, a maioria das pessoas possuem computador, acesso à internet e outras maneiras de interagir com o mundo digital. Entretanto, ainda há muitos desafios a serem ultrapassados, tais como a pobreza que atinge grande parte da população e ocasiona a "exclusão" e afastamento dos indivíduos na realidade da sociedade

informativa.

Em 2005, o Governo Federal instituiu no âmbito do Programa Inclusão Digital, o Projeto Cidadão Conectado – Computador para Todos, com o objetivo de promover a inclusão digital mediante a aquisição em condições facilitadas de soluções de informática constituídas de computadores, programas de computador neles instalados e de suporte e assistência técnica necessários ao seu funcionamento. Assim, o seu foco principal era expandir o número de brasileiros com acesso à internet.

Diante dos diversos artigos encontrados acerca do tema Informática básica na educação, realizado através de pesquisa bibliográfica, tal como a vivência dos discentes como educadores para alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA), o presente artigo constitui-se como um relato de experiência. Ademais, o artigo foi desenvolvido com base nas ações do projeto de extensão “A tecnologia e a escola pública: aumentando as possibilidades de ensino usando equipamentos básicos de informática” executado por docentes e discentes (colaboradores e membros do Programa de Educação Tutorial - PET) da Unidade Educacional de Penedo da Universidade Federal de Alagoas (UFAL).

O principal objetivo do projeto de extensão é promover a inclusão digital dos educandos da EJA, através de aulas teórico-práticas, focando na informática básica. Assim, temas como a inicialização do computador, sistemas, história do computador, explorador de arquivos e equipamentos, usos da internet e o pacote do *LibreOffice* (*Writer*, *Impress*, *Calc*) foram vistos. Inicialmente buscou-se conhecer o perfil dos participantes, assim como seus conhecimentos prévios acerca da utilização de hardwares e softwares, a fim de que o conteúdo a ser ministrado fosse modelado ao público.

Serão discutidos ao longo do artigo concepções dos autores quanto ao processo de inclusão digital de jovens e adultos, será apresentada análise dos resultados obtidos, dando ênfase às dificuldades encontradas durante a realização das aulas ministradas e as contribuições para a inclusão digital e, conseqüentemente, social dos educandos participantes. Ressalta-se o papel fundamental da Universidade como transformadora da sociedade, sendo as ações de extensão um dos principais meios para a resolução ou amenização de problemas nas comunidades.

2 | TDIC NA EJA: UMA UNIÃO PARA O AUMENTO DE POTENCIALIDADES NO ENSINO

A partir da década de 1940 a Educação de Jovens e Adultos começou a se delinear e se constituir como política educacional, sendo reconhecido e criado o artigo 208 da Constituição Federal, possibilitando que a educação passasse a ser obrigatória no ensino público fundamental para aqueles que não tiveram acesso na

idade própria.

A Educação de Jovens e Adultos é uma modalidade criada pelo Governo Federal que tem como principal alvo as pessoas que não tiveram acesso à educação convencional. Assim, permite que os alunos retomem os estudos e os concluam em um menor espaço de tempo, possibilitando sua qualificação para conseguir melhores posições no mercado de trabalho.

As disciplinas ofertadas no EJA seguem as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular¹, ou seja, são as mesmas ministradas no ensino convencional. No ensino fundamental, os alunos têm acesso às disciplinas de Geografia, História, Matemática, Ciências, Educação Física, Artes, Inglês e Língua Portuguesa. No ensino médio, é a vez de terem acesso às disciplinas de Filosofia, Sociologia, História, Física, Química, Matemática, Ciências, Educação Física, Artes, Inglês e Língua Portuguesa. Visto que possuem as mesmas disciplinas do currículo tradicional, a diferença do EJA é que cada módulo pode ser concluído em apenas seis meses.

Para Lopes e Sousa (2012) a educação de jovens e adultos deve ir além da simples preocupação com a redução de números ou índices de analfabetismo. Ela deve ser direcionada à análise holística do educando, levando em consideração a sua cultura, sua interação com o mercado de trabalho e os aspectos previstos nas diretrizes curriculares da EJA que dispõem as funções de reparar, qualificar e equalizar o ensino.

Há diversos problemas presentes na educação brasileira, especialmente no que diz respeito a educação pública. Nessa perspectiva, Perrenoud (2000) afirma que a formação para as novas tecnologias está ligada a uma formação de julgamento, ampliando o senso crítico, o conceber de pensamento hipotético e dedutivo, ao passo que maximiza as faculdades de memorizar e classificar, contribuindo para a melhora da leitura e análise de textos e de imagens e trazendo novas possibilidades para a representação de redes, procedimentos e estratégias de comunicação.

Conforme o sistema educacional passa a utilizar as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) no processo de aprendizagem, há uma diminuição da exclusão digital, fazendo com que a educação vá além das salas de aula. Por isso, o computador pode trazer contribuições relevantes no contexto de ensino-aprendizagem. Para Moran (2012), a informatização está gerando uma explosão de saberes, logo, o aluno, importante elemento para a construção do saber, deve manter-se por dentro desse universo. Nota-se que a inclusão digital traz novas formas de comunicação e de interação com o meio, fato que ocasiona a inclusão social desses indivíduos.

É neste contexto que Silva (2001) defende o uso da tecnologia como ferramenta pedagógica, o que é de vital importância quando se nota o ganho que se teve nos

1 Base Nacional Comum Curricular. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: jun. 2019.

últimos anos através da utilização de TDIC. Ferramentas foram empregadas em várias áreas de licenciaturas, como a matemática por exemplo, e podem potencializar o ensino dos saberes das mais diversas áreas, não ficando restritas a essa ou àquela disciplina.

É importante entender que oferecer ferramentas tecnológicas, seja de hardware ou de software, não é o único ponto no processo de ensino e aprendizagem. Logo, é importante oferecer formações aos professores que serão mediadores entre as TDIC e os alunos, potencializando a forma de como os conteúdos são passados e assimilados. O uso dessas tecnologias deve ajudar todos os setores das instituições educacionais fazendo com que o pensamento tecnológico ultrapasse os limites da sala de aula, contribuindo para a Educação como um todo.

Destaca-se, assim como apontam Soares et al (2015), que as habilidades dos estudantes só serão desenvolvidas com a adequada adaptação curricular aliada a processos didáticos e metodológicos que estejam em sintonia com o atual estágio e ritmo das mudanças tecnológicas. Essa mudança é vista de forma holística, na qual todos os atores da Educação deverão unir forças e para que a cultura educacional esteja voltada ao desenvolvimento de habilidades, através de um processo de construção individual e coletivizado do conhecimento mediado pelas TDIC.

3 | MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto de extensão aqui proposto teve início no primeiro semestre de 2019, sendo realizado na Unidade Educacional de Penedo (UE Penedo) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) em parceria com o Programa de Educação Tutorial (PET) dessa unidade. A equipe foi composta por 03 (três) docentes, na condição de orientadores, e 09 (nove) discentes do curso de Sistemas de Informação da referida instituição de ensino, na qualidade de colaboradores e intermediadores das ações do projeto.

A princípio foi realizado um planejamento e sistematização das atividades. A realização das atividades foi organizada em 05 (cinco) etapas: i) reunião com a direção da escola, a fim de explicar as diretrizes do projeto; ii) apresentação da importância do uso da informática na sociedade e divulgação do curso para os alunos da EJA; iii) levantamento do perfil dos alunos, organização de material didático e inscrições dos alunos; iv) formação dos discentes para aplicação do conteúdo; e v) análise dos resultados.

Nas duas primeiras etapas, a equipe executora do projeto teve contato com a direção e alunos da Escola Municipal Manoel Soares de Melo, bem como com a Secretária de Educação e Coordenadora da EJA. Salienta-se que essa escola é o polo da EJA na cidade de Penedo/AL. Nesse momento inicial foram apresentados

os objetivos e diretrizes do projeto que teve aprovação e entusiasmo por parte do corpo docentes da escola. Logo após, a direção da escola sugeriu apresentação aos jovens e adultos alunos da EJA, por meio de uma palestra motivacional, com o intuito de expor a importância da informática na sociedade.

No terceiro momento foi realizado o planejamento das aulas, definindo qual sistema operacional e softwares seriam utilizados e qual o conteúdo cada discente da equipe ficaria responsável para ministrar. Logo após, foi definido a criação de uma apostila, tomando cuidado com a didática e linguagem utilizada, sendo produzida dentro do projeto. A apostila foi desenvolvida para ser utilizada pelos alunos da EJA, como material de apoio nas aulas, e distribuída no formato digital e impresso. A Figura 1 apresenta uma visão geral sobre o material didático desenvolvido, exibindo o conteúdo referente à utilização do mouse e do teclado e um exercício pensado para a prática na formatação de arquivos de texto.

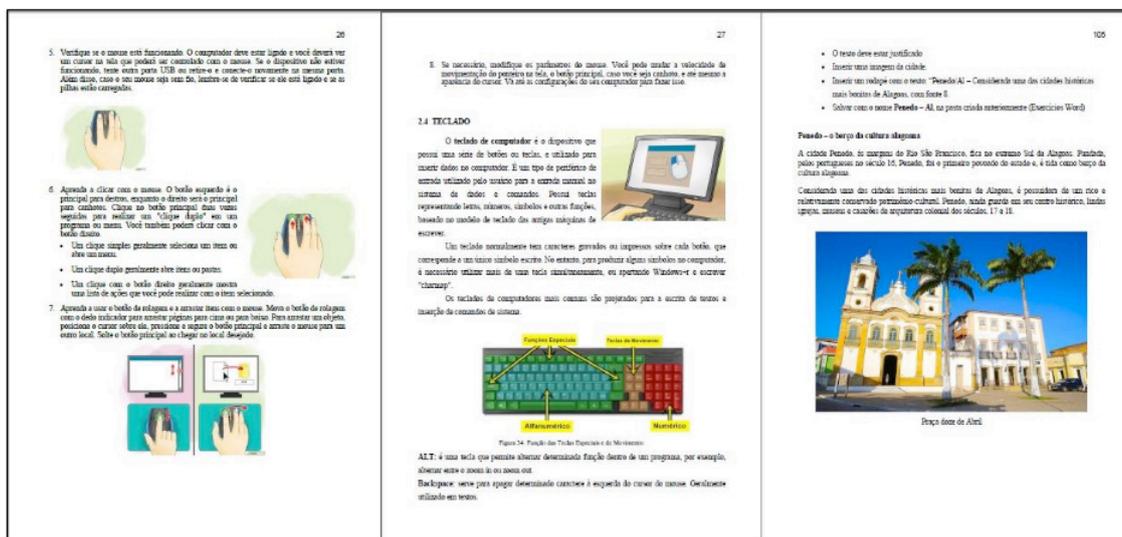


Figura 1. Recorte da apostila desenvolvida no projeto.

Em seguida, foi definido o período de duração do curso com um total de 10 aulas com 04 horas de duração cada aula, realizadas aos sábados no horário das 08h00min às 12h0min, para não comprometer o horário semanal de aulas noturnas, no laboratório de informática da UFAL/UE Penedo que contém 20 computadores e aparelho para projeção.

Na quarta etapa foram realizadas as supracitadas aulas, ministradas por um ou dois discentes colaboradores e tendo como auxiliares mais dois ou três discentes. A turma era composta por 20 alunos da EJA, selecionados pela direção da Escola Municipal Manoel Soares de Melo, com faixa etária entre 17 e 42 anos. Realizada a formação, a última etapa buscou analisar o resultado das aulas, observando as formas como elas procederam, o interesse e interação da turma, as dificuldades encontradas e percebeu-se no aprendizado das TDIC e inclusão digital dos alunos

da EJA.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise inicial do perfil dos participantes, das aulas ministradas e do convívio da equipe executora com os estudantes da EJA, notou-se que a maioria da turma nunca tinha tido contato com um computador (*desktop*), desconhecendo questões simples como segurar o mouse e posicionar corretamente as mãos para digitar. Além disso o déficit de conhecimento em informática ficou evidenciado em todos os alunos.

Diante da identificação dessas características, as aulas tiveram um direcionamento mais prático que teórico, fazendo com que a turma praticasse durante todos os conteúdos ministrados, que tiveram a seguinte ordem cronológica: história da computação e seus periféricos, focando na utilização do mouse e teclado; manipulação de arquivos e uso da internet; editor de texto, no qual foi utilizado o *LibreOffice Writer*, por se tratar de um software gratuito; editor de slide, no qual foi usado o *LibreOffice Impress*; e o editor de planilhas, que foi utilizado o *LibreOffice Calc*.

No decorrer da apresentação do conteúdo programático na forma de aulas presenciais (Figura 2 e Figura 3), os alunos foram apresentados à utilização do computador para explorar aspectos voltados ao ensino e também a sua vida cotidiana. A exemplo disso destaca-se o conteúdo da utilização da Internet, voltando-se para à ampliação de seus conhecimentos e pela busca de informações que beneficiem a educação continuada, e a utilização do editor de texto para a preparação de atividades docentes.



Figura 2. Aula sobre a história do computador.



Figura 3. Aula sobre a utilização do *LibreOffice Writer*.

Destaca-se que os estudantes tiveram acesso aos softwares de escritório do *LibreOffice*, com ênfase naqueles que são usualmente utilizados: *Writer* (editor de texto), *Calc* (planilha eletrônica) e *Impress* (apresentador de slides). O *Writer* foi explanado de forma a exercitar a digitação, com aplicações de textos, bem como padronizando a formatação de acordo com as normas de trabalhos acadêmicos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Também foi vista a inserção de imagens e formas no texto. As seguintes dificuldades foram percebidas: encontrar teclas, utilização de letras maiúsculas e uso da segunda e terceira função das teclas de acentuação e pontuação.

As aulas sobre o *Impress* focaram-se na criação de apresentações de modo simples e rápido, mostrando as maneiras de adicionar textos, gráficos, sons, vídeos e imagens, bem como efeitos de transição dos slides. Já o *Calc*, que é utilizado para trabalhar com planilhas eletrônicas, foi abordado de forma a manipular tabelas, e cálculos complexos, assim como uma tomada de decisão, dando ênfase à aplicação de fórmulas e funções. Perceberam-se também dificuldades quanto ao manuseio do teclado, além de certa lentidão para encontrar as funções dos softwares.

Diante das aulas ministradas percebeu-se a grande necessidade de formação quanto à utilização das tecnologias digitais no âmbito escolar, iniciando com a informática básica para então focar em TDIC específicas. O perfil do aluno da EJA traz peculiares quando comparado a outros estudantes: em regra, são pessoas que largam os estudos pela necessidade de trabalhar e manter suas famílias. Assim, são pessoas que não tiveram a educação formal na idade adequada e que ficaram à margem da educação digital, vista hoje como primordial para os contextos social e profissional.

Evidenciou-se grandes dificuldades na utilização do computador e suas ferramentas. Tarefas como digitar textos, baixar vídeos, fazer apresentações de

slides e tabelas e acessar sites importantes voltados à informação e educação foram executadas pela primeira vez, pela maioria dos participantes, durante a execução das atividades deste projeto de extensão. Essa desconexão com as TDIC está diretamente associada à ausência de oportunidades em relação à instrução e acesso aos equipamentos de informática.

A seguir serão expostos comentários de dois participantes do curso, expostos na literalidade de como foram escritos. Essas falas são importantes para destacar o impacto das atividades do projeto de extensão aqui narrado, sob a perspectiva do seu público.

“Na minha opinião o curso está sendo muito importante pelo lado pessoal e futuramente profissional. As aulas do curso não tem o que reclamar, só elogiar todos os responsáveis por tornar o curso possível. Muito obrigado a todos por ter compartilhado seus conhecimentos conosco que levarei para toda vida e que me ajudará bastante” (Brenda Catarina Ramos).

“As aulas de informática foram bastantes úteis em relação à dúvidas que eu tinha sobre a informática, gostei de ser escolhida para participar do curso. Nas realizações das minhas atividades vão ser muito úteis, tanto na área profissional, como na vida pessoal, e irá me ajudar também na área de emprego. Quero agradecer os professores que nos ensinou durante esse período de aprendizagem, vocês foram muito atenciosos, legais, gentis e principalmente pacientes. Espero que esse projeto continue favorecendo outras pessoas, assim como me favoreceu. Só tenho a agradecer” (Carla Regina Santos).

Enfim, ressalta-se que formações como as descritas neste artigo contribuem para a criação de um novo olhar sobre a realidade das TDIC na dinamização do ensino, entendendo que essas não podem ser negligenciadas, principalmente no contexto atual em que o aprendizado pode ser beneficiado pelas ferramentas tecnológicas. Observa-se ainda que levar o estudante a pensar sobre a importância da informática na sociedade e mostrar as formas de utilização das tecnologias é algo que ultrapassa a inclusão digital, isto é, nas ações realizadas ficou clara a inclusão social dos participantes.

5 | CONCLUSÃO

Este artigo relatou as experiências dos autores no projeto de extensão “Aumentando as possibilidades de ensino através de ferramentas da informática básica para alunos da EJA”, desenvolvido pela UFAL/UE Penedo, que pensou na inclusão de TDIC no ensino para fazer inclusão digital e social. As ações trouxeram muitos ganhos para todas as partes envolvidas nelas.

Em relação à participação da equipe executora (docentes e discentes da Universidade) percebeu-se grande engajamento que foi fundamental para chegar aos objetivos pretendidos com o projeto. Todas as etapas, iniciadas pela coleta

de informações e visitas às escolas, passando pela confecção da apostila, até a execução das aulas, possibilitaram a vivência da realidade que, muitas vezes, não é percebida diante do estudo puramente teórico.

Para os estudantes da EJA que participaram do projeto, eles puderam conhecer o conceito teórico e prático da informática básica, descobrindo ferramentas e possibilidades até então desconhecidas, inserindo-se no mundo tecnológico e trazendo para si uma visão mais abrangente e inovadora de TDIC, tanto para atividades ligadas à escola quanto para atividades do cotidiano. Incluir digitalmente nos dias de hoje tem uma relação parecida com a da alfabetização, uma vez que as relações atuais estão em tão grande estágio de virtualização que é necessário conhecer o mínimo do mundo tecnológico.

Sendo assim, o objetivo proposto do projeto foi cumprindo, trazendo ganhos a todos os participantes das ações. Ressalta-se o papel da universidade, que se divide em ensino, pesquisa e extensão, sendo essa extensão que traz a comunidade para a universidade ou vice e versa. No mais, deixa-se claro que o Estado deve proporcionar os meios adequados para a inclusão digital dos seus cidadãos, não apenas levando equipamentos de informática para as escolas, mas criando políticas, focalizando a formação de recursos humanos e trabalhando de maneira especial na inclusão das TDIC na Educação.

REFERÊNCIAS

Lopes, S. P., Sousa, L. S. (2012) **Eja: uma educação possível ou mera utopia?.**, v1, p.1-20, 10 Set, 2012. Disponível em: <https://pt.scribd.com/doc/105510649/EJA-UMAEDUCACAO-POSSIVEL-OU-MERA-UTOPIA>. Acesso em: jun. 2019.

Moran, J. M., Massetto, M. T., Behrens, M. A. (2012) **Novas tecnologias e mediações pedagógicas.** Campinas, SP. Papirus.

Perrenoud, P. (2000) **Dez novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artmed.

Silva, M. (2001) **Sala de aula interativa: a educação presencial e a distância em sintonia com a era digital e com a cidadania.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DA COMUNICAÇÃO, 24., 2001, Campo Grande. Anais do XXIV Congresso Brasileiro da Comunicação, Campo Grande: CBC, set. 2001.

Soares, S. J., Bueno, F. F. L., Calegari, L. M., Lacerda, M. M., Dias, R. F. N. C. (2015) **O uso das tecnologias digitais de informação e comunicação no processo de ensinoaprendizagem.** Disponível em: http://www.abed.org.br/congresso2015/anais/pdf/BD_145.pdf. Acesso em: jun. 2019.

Valente, J. A. (2013) **Diferentes usos do Computador na Educação,** p. 1 - 10, 16 Nov. 2013. Disponível em: <https://pt.scribd.com/doc/184576793/Diferentes-usos-doComputador-na-Educacao-valente>. Acesso em: jun. 2019.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acelerômetro 24, 25, 28

Ambientes virtuais 79

Aprendizagem 1, 2, 4, 5, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 25, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 66, 68, 69, 70, 72, 73, 76, 77, 79, 80, 83, 84, 96, 114, 129, 135, 136, 137, 138, 139, 141, 144, 145

Aprendizagem adaptativa 66, 68, 69, 70, 72

Arduino 24, 25, 27, 30, 34

Arte 20, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 94, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 103, 105, 106, 107

B

Busca tabu 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45

C

Cibercultura 55, 56, 57, 63, 107

Ciberespaço 57

Ciência da computação 35, 36, 41, 44, 45

cliente-servidor 66

Computação visual 109, 114

Comunicação 1, 2, 4, 10, 13, 14, 16, 19, 20, 26, 28, 29, 31, 46, 56, 57, 63, 71, 81, 82, 83, 85, 135, 136, 137, 139, 143, 144

Conhecimento 1, 2, 5, 7, 13, 14, 18, 19, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 56, 57, 66, 75, 78, 79, 83, 91, 93, 96, 97, 98, 110, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 137, 138, 140, 143, 144

Convergência 55, 56, 57, 60, 63

Convivência online 65

Cultura 4, 5, 46, 53, 56, 57, 62, 63, 89, 98, 103, 106, 108

D

Diagnóstico precoce 109, 110, 111, 112, 121

Digital 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 22, 23, 46, 49, 50, 53, 54, 56, 58, 60, 75, 87, 88, 89, 92, 94, 97, 98, 99, 102, 103, 105, 106, 107, 121, 135

E

Educação 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 18, 20, 21, 22, 46, 47, 65, 66, 67, 71, 72, 73, 77, 85, 87, 89, 96, 97, 98, 106, 107, 108, 135, 140, 145

Engenharia 34, 45, 84, 85, 123, 124, 130, 133, 134

Ensino 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 22, 35, 36, 38, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52,

53, 55, 65, 66, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 83, 84, 85, 89, 106, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 145

Ensino fundamental 4, 65, 66, 72, 89, 106

Escalonador 35, 36, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45

Extensão 1, 3, 5, 9, 10, 26

F

Ferramentas 2, 5, 8, 9, 10, 13, 15, 16, 19, 36, 47, 51, 68, 71, 121, 126, 129, 136, 145

Fluxo 38, 57, 69, 76, 78, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134

Formação de professores 46

G

Gamificação 65, 66, 70, 71, 72, 79, 108

Google classroom 135, 136, 139, 140, 141, 142, 144, 145

H

Hardware 5, 27, 82

Histograma 115, 120, 121

I

Idosos 24, 25, 26, 27, 28, 29, 33, 34

Imagens 4, 8, 16, 31, 79, 94, 112, 113, 114, 118, 119, 121

Inclusão 1, 2, 3, 4, 6, 9, 10, 58, 62, 96, 100, 103, 116, 121

Informação 1, 2, 4, 5, 9, 10, 55, 56, 57, 66, 79, 82, 83, 85, 103, 109, 111, 112, 115, 124, 125, 126, 127, 135, 136, 138, 140, 145

Informática 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 17, 22, 46, 57, 109

Inovação 123, 129, 130, 133

Integração 28, 30, 85, 97, 100, 139

Internet 2, 3, 7, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 28, 34, 46, 53, 63, 86, 89, 141, 142

Internet das coisas 24, 25, 26, 34

J

Jogo 58, 60, 61, 62, 63, 67, 68, 70, 71, 72, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107

Jogos digitais 55, 56, 57, 60, 61, 62, 65, 87, 88, 89, 96, 99, 100, 106

L

Laboratório remoto 74, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 83, 84

Laboratórios virtuais 75, 76, 79

M

Metodologias ativas 12, 65, 66, 135, 136, 137, 145

M-learning 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 22, 23

Modelo pedagógico 11, 12, 13, 14, 15, 17, 21, 22

Monitoramento 24, 25, 26, 28, 29, 33, 34

N

Narrativa 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 94, 97

P

Plataforma 13, 16, 20, 27, 30, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 77, 82, 94, 103, 105, 106, 121, 135, 136, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145

Poética 87, 90, 91, 93, 94, 97, 98, 99, 105, 107

Programação 20, 27, 30, 36, 45, 91, 93, 99, 100, 114

Protótipo 24, 29, 30, 31

Q

Queda 24, 27, 29, 30, 31, 32, 34

R

Realidade aumentada 50, 74, 76, 80, 81, 82, 84, 85

Reconhecimento 24, 25, 29, 33, 34, 103, 109, 112, 113, 114, 118

Retinoblastoma 109, 110, 111, 112, 116, 121, 122

S

Sala de aula invertida 11, 12, 14, 15, 22, 135, 136, 137, 138, 145

Smartphones 11, 15, 17, 19, 20, 21, 25

Software 2, 5, 7, 13, 27, 75, 90, 130

T

Tecnologia 1, 2, 3, 4, 12, 15, 24, 25, 26, 28, 33, 34, 47, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 75, 76, 79, 85, 89, 135, 136, 137, 140, 144, 145

Tecnologias digitais 1, 2, 4, 8, 10, 11, 46, 47, 49, 51, 135, 136

Tecnologias vestíveis 24, 25, 26

Timetabling 35, 36, 45

Transmídia 55, 56, 57, 58, 60

W

WI-FI 25, 29

 **Atena**
Editora

2 0 2 0